

VU Research Portal

User needs van docent en student bij de inzet van learning analytics [article]

Moes, S.; Brouwer, N.

2012

document version

Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link to publication in VU Research Portal](#)

citation for published version (APA)

Moes, S. (null), & Brouwer, N. (null). (2012). User needs van docent en student bij de inzet van learning analytics [article]., SURF. <https://www.surf.nl/binaries/content/assets/surf/nl/kennisbank/2012/eindrapportage-user-needs-van-docent-en-student-bij-de-inzet-van-learning-analytics.pdf>

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

E-mail address:

vuresearchportal.ub@vu.nl



Eindrapportage

"User needs van docent en student bij de inzet van learning analytics"

Penvoerende instelling: Vrije Universiteit Amsterdam

Partner instellingen: Universiteit van Amsterdam

Datum: 27 september 2012

Auteur: Sylvia Moes en Natasa Brouwer

Inhoud

1.	Korte Samenvatting	3
2.	Doelstelling en Aanpak	4
3.	Kostenoverzicht	5
4.	Resultaten	6
5.	Conclusies en Geleerde lessen	9
6.	Continuering	10
7.	Overige opmerkingen	10

1. Korte Samenvatting

Via dit project wilden de VU en de UvA een gezamenlijke verkenning doen bij twee studie-onderdelen, [Geneeskunde (VU) en Biomedische wetenschappen (UvA)], op basis van de user requirements van twee docenten. Er zou gewerkt worden met bestaande datasets vanuit Fronter, en technieken als CAM en SAM (KU-Leuven). Daarnaast wilden wij een verkenning doen naar de behoeften van studenten op het gebied van LA.

De docenten wilden via visualisaties inzicht krijgen in vraagstukken als:

- het werkelijke gebruik (hoeveelheid) van leermiddelen in het algemeen, en in het bijzonder kennisclips.
- hoe deze leermiddelen ten opzichte van elkaar en in welke volgorde worden gebruikt.
- Onderzoeken of er een relatie is tussen (het aantal) gebruikte leermiddelen en geboekte resultaten van studenten.

Eventuele uitbreiding op bestaande datasets zou geschieden, indien geleverde data onvoldoende zouden aansluiten op de user requirements van de docenten.

Van studenten wilden wij weten hoe zij tegenover het begrip LA staan, en op welke wijze zij feedback op hun leergedrag willen ontvangen. Of zij bereid zijn om informatie te delen op groepsniveau en wat hun mening is over privacy-aspecten. Dit zou via een klankbordgroep en enquêtes achterhaald worden.

Van de docent en student zou een gebruikersprofiel worden opgesteld.

Wat is gerealiseerd?

Er zijn twee stromen van datamining ontstaan, omdat de huidige set van Fronter niet compleet genoeg was om visualisaties te maken die aansluiten bij de behoefte van docenten. Er zijn diverse visualisaties gemaakt, waarop de docenten hebben gereflecteerd. Omdat er in SAM niet kon worden gevisualiseerd in welke volgorde content wordt gebruikt, is er een extra visualisatie uitgewerkt via Google Charts. De realisatie van een uitgebreidere set data en visualisatie heeft ruim 30 uur meer gekost dan begroot. Deze extra inspanning door Sander Latour (UvA) heeft in afstemming met de UvA plaatsgevonden.

Studenten hebben via een klankbordgroep en enquêtes hun input gegeven op onze vraagstukken. Daarnaast hebben wij diepte-interviews gehouden.

Van de docent en student is er een gebruikersprofiel opgesteld.

Er is (meer) inzicht in het gebruik van leermiddelen.

Conclusies

- Bestaande datasets van Fronter zijn niet goed te verwerken in CAM, daarnaast bleken zij te onvolledig om in de user requirements van de docent te voorzien. Aanpassingen konden, vanwege de korte doorlooptijd van het project, niet gerealiseerd worden.
- De verwerking van data via CAM en SAM bleek alleen goed te verlopen met de uitgebreidere set. De set van Fronter was niet eenduidig genoeg opgebouwd om goed te verwerken.
- SAM geeft goed weer hoe actief studenten zijn, per periode, en welke studenten achterblijven. Daarnaast is zichtbaar welke content het meest wordt geraadpleegd. Het was, naar ons idee, niet mogelijk om de volgorde waarin deze content werd gebruikt, (goed) weer te geven. Daarom is er een extra visualisatie gemaakt in de omgeving van Google.
- De studenten en de docenten staan zeer positief tegenover Learning Analytics. Wij hadden veel meer weerstand van de studenten verwacht. Deze bleek enorm mee te vallen.
- Het is voor de VU en UvA leerzaam geweest om een verkenning te mogen doen.

2. Doelstelling en Aanpak

Via deze pilotstudy wilden wij een nadere kennismaking met LA maken. Wij wilden ondervinden in welke opzicht bestaande data, die worden gegeneerd vanuit de ELO, aansluiten bij de behoeftevoorziening van docent en student. Daarnaast wilden wij, daar waar nieuwe data gegeneerd zou moeten worden, hier een aanzet toe doen. Voor beide vormen van data wilden wij onderzoeken op welke wijze deze het beste kunnen visualiseren voor hen.

Producten van het project:

- inzicht in behoeftevoorziening van docenten en op welke manier reeds gegeneerde data vanuit de ELO hierin voorzien
- inzicht in aspecten die nog doorontwikkeld moeten worden om nieuwe data te genereren
- visualisatiemethoden die aansluiten op de informatiebehoefte van docenten
- quick scan juridische componenten/aandachtspunten tov studenten
- state of art learning analytics op basis van recente publicaties
- Werkende proof of concepttools om bestaande data te visualiseren en eventueel nieuwe data te genereren, naar user requirements van de docenten
- geoptimaliseerde user requirements van de docenten na visualisatieanalyse
- eventueel aanpassingen van hun onderwijsontwerp/leerpaden
- beschrijving van behoefteprofiel van studenten, op basis van enquêtes en interviews
- (aangepaste) ontwerpschetsen, mock ups, van visualisatiemethoden voor studentbehoeften

Aanpak

Allereerst wilden wij een duidelijk behoefteprofiel van onze docenten hebben. Dit zou in een eerste bijeenkomst uitgewerkt worden. De behoefte van studenten zou op basis van bestaande visualisaties van SAM (KU-Leuven) en vooropgestelde vragen worden getoetst. Daarnaast zou aandacht worden besteedt aan privacy-aspecten en eventuele weerstand.

Op het gebied van techniek hadden wij de volgende aanpak voor ogen

- Gebruik van reeds bestaande logging van Fronter, als input voor de analyse
- Ontwikkelen van nieuw te genereren data voor logging, indien reeds bestaande niet volledig aansluiten bij user requirements docenten
- Opzet van visualisatie van deze logging in LA-geschikt formaat
- Gebruik van CAM-infrastructuur, ontwikkeld door o.a. prof.dr. Erik Duval (KU-Leuven)
- Het ontwikkelen van een tool om deze logging te converteren naar UICO¹-elementen zodat deze in de CAM-service geladen kunnen worden
- Adapteren beschikbare (Javascript) visualisatietools voor het visualiseren van acties en leerontwikkelingen

Waarom heeft dit geresulteerd?

- Er is inzicht in behoeftevoorziening van docenten en we weten nu dat de reeds gegeneerde set data vanuit Fronter hier onvoldoende in kon voorzien
- We hebben inzicht gekregen in aspecten die doorontwikkeld moesten worden, en hebben dit gerealiseerd via een uitgebreidere set met nieuwe data
- We weten nu dat de visualisatiemethoden van SAM grotendeels aansluiten op de informatiebehoefte van docenten, maar dat ook hier een uitbreiding nodig is
- De docenten hebben via bestaande visualisatiemethoden een analyse kunnen maken tov hun user requirements
- Een van de twee docenten gaat aanpassingen doen in zijn onderwijsontwerp
- Er is een behoefteprofiel van studenten beschreven, op basis van input uit de klankbordgroep en via enquêtes
- We weten vanuit een aantal recente publicaties over learning analytics dat de didactische insteek die wij hebben gekozen, tot nu toe vrij uniek is. In het rapport van Educause (augustus 2012) "Analytics in Higher Education, benefits, barriers, progress and recommendations" wordt vermeld dat de didactische

¹ UICO = User Interaction Context model

aandachtspunten zoals “helping students learn more effectivel/graduate” and “understanding students demographics and behaviors” aansluiten op de ontwikkelingen die wij hebben ingezet (pagina 11). Via ons project hebben wij getracht het gebruik van leermiddelen tov leerresultaat inzichtelijk te maken. Dit is een eerste stap in deze richting.

Wat wijkt er af tov plan van aanpak?

Zoals in de tussenrapportage reeds is vermeld, was de dataset van Fronter toch onvoldoende compleet om tegemoet te komen aan al onze wensen. Het was nodig om voor een van de twee docenten een nieuwe structuur op te zetten zodat wij daadwerkelijk inzage kregen in het gebruik van leerobjecten. Vanuit deze nieuwe structuur was het goed mogelijk om de data te verwerken via CAM en SAM.

In het projectvoorstel hadden wij wel rekening gehouden met het feit dat er nieuwe data gegenereerd zou moeten worden, maar we hadden niet verwacht dat de data van Fronter onvolledig zou zijn. Er werd namelijk alleen gelogd wanneer studenten voor het eerst bepaalde documenten gebruikten, er was geen logging op het gebruik hierna. Het was voor een van de docenten dan ook niet goed mogelijk om te reflecteren op de visualisaties, omdat de input van de data onvoldoende van kwaliteit is. Jochen Bretschneider heeft in het begin van het project ervoor gekozen om toch met de incomplete set van Fronter te moeten werken, omdat zijn onderwijs in deze omgeving is ingericht. Voor Fronter waren de aanpassingen die gedaan zouden moeten worden te groot om in een kort tijdsbestek te beantwoorden. Wij delen bevindingen en uitkomsten met hen. Fronter heeft aangegeven hiervoor open te staan zodat zij onze suggesties voor verbeteringen mee kunnen nemen in hun roadmap.

Wij hadden in recente literatuur onderzocht op welke gronden studenten bezwaar zouden kunnen maken als het gaat om datamining. Tijdens de start van het collegejaar hebben de docenten aangegeven dat zij participeerden in dit project, en verteld dat er data verzameld zou gaan worden. Studenten hebben in die periode aan kunnen geven dat zij bezwaar zouden hebben tov datamining. Wij dachten een structuur te moeten gebruiken die data van deze studenten zou uitzonderen. Maar dat is niet nodig geweest. Wellicht ligt hieraan ten grondslag dat wij vanaf het begin van het project transparant zijn geweest over onze werkwijze en gestelde doelen.

Op het gebied van “disseminatieactiviteiten” was het qua planning niet goed te doen om presentaties te geven bij WEBstroom. In de zomermaanden zijn er namelijk geen bijeenkomsten. We hebben nu voor begin 2013 een presentatie gepland, daarbij zal ook de SIG Weblectures betrokken zijn. Een publicatie over onze ervaringen met learning analytics is in voorbereiding. Deze zal ingestuurd worden aan onder meer Informatieprofessional.

3. Kostenoverzicht

	Begroting	Gerealiseerde projectkosten	Restant begroting
	zoals in projectvoorstel (A)	In rapportage periode (B)	(A)-(B)
Materiele kosten			
...			
Totaal materiele kosten			
Personele kosten			
wp1	8740	11.043,75	-2303,75
wp2	4.350	4050	300
wp3	4.425	4500	-75
wp4	1.900	2175	-275
Totaal personele kosten	19.415	21.769	-2.354
Overige kosten			
Totaal overige kosten			
Totaal projectkosten	19.415	21.769	-2.354
OVER TE MAKEN OP REKENINGNUMMER:	Deutsche Bank: 48.85.97.390 t.n.v. Vrije Universiteit bibliotheek		

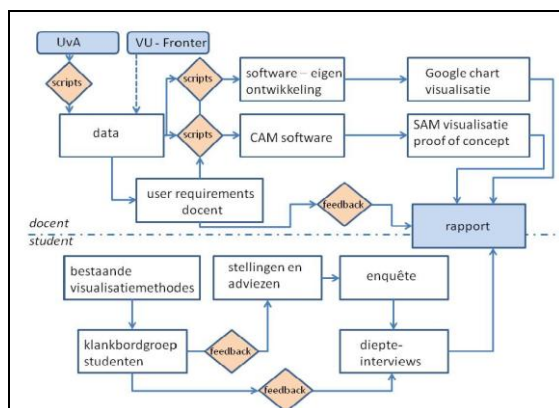
4. Resultaten

Werkpakket 1: Techniek

Doel: ontwikkelen van LA proof of concepttools op basis van reeds bestaande en nieuw te genereren data, die aansluiten op de user requirements van docenten, via visualisatiemethoden.

Toegezegde deliverables: inzicht in data-informatiebehoefte van docenten (D1), verwerken van bestaande data en genereren van nieuwe data (D2), werkende proof of concepttools (D3), beknopte handleiding over de proof of concepttools inclusief open source code (D4)

Resultaten:



We hebben inzicht in de informatiebehoefte van de docenten (**D1**). Vanuit deze informatiebehoefte konden wij aan de slag gaan om data te verzamelen en verwerken. Dit heeft geresulteerd in twee stromen data, zie **D2** en het schema hiernaast. Het behoefteprofiel van de docent is beschreven in een rapport "behoefteprofiel docent". Dit rapport is als bijlage II toegevoegd aan deze eindrapportage.

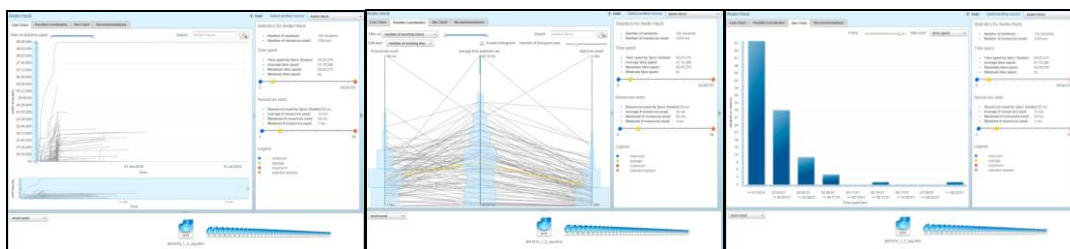
Figuur 1: Flowchart schema van het project

D2 Script voor koppeling Fronter data naar CAM:

- Er is een script ontwikkeld voor verwerking van Fronter data naar CAM elementen.
- Zoals beschreven bleek dat deze data niet expressief genoeg was naar user requirements. Daarom een eigen oplossing gekozen, binnen omgeving van een reeks HTML documenten, ingeladen in MySQL tabel.
- Vervolgens zijn er script geschreven om ook deze data om te zetten naar CAM elementen.

D3 Werkende proof of concept tools:

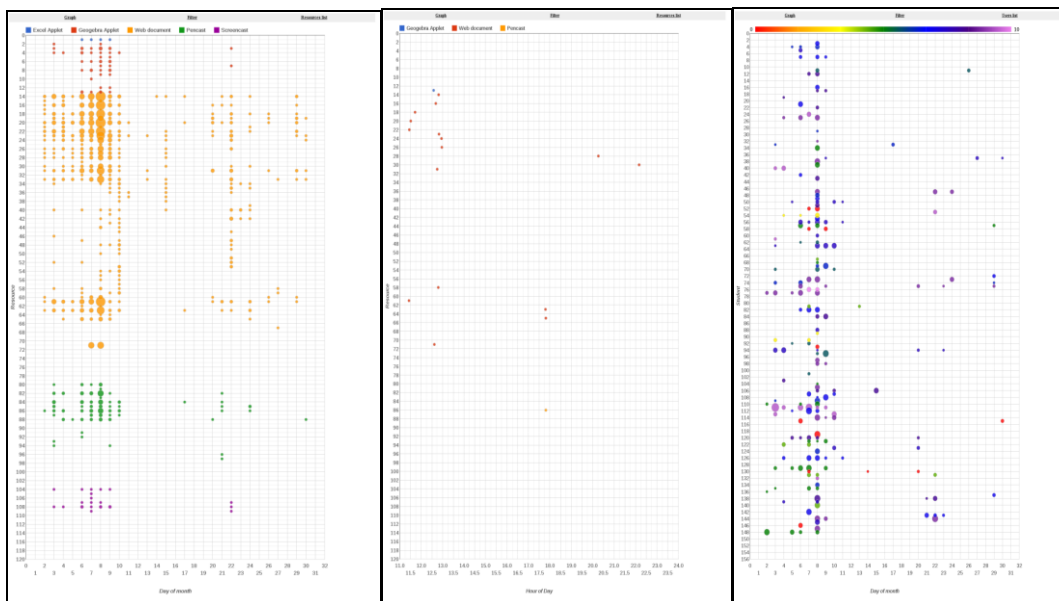
- Er is een werkende visualisatie gemaakt mbv SAM.
- SAM geeft vooral aggregaties op besteedde tijd. Visualisatie is technisch goed gelukt met eigen oplossing via CAM. Visualisaties vanuit Fronter bleek niet informatief doordat de export alleen data bevatte wanneer studenten content voor 1^e maal bekeken. Dit resulteerde in een onbruikbare grafiek.
- Hoewel SAM visualisatie succesvol was verlopen, bleek het onvoldoende antwoord te bieden op de user requirements van de docent (inzicht in volgorde gebruik leerobjecten, en ivm leerresultaat).
- Daarom is een eigen visualisatietool geschreven op basis van Google Charts (zie figuur 2, 3 en 4 op volgende pagina).



Figuur 2: Visualisatie mbv SAM

Onderstaande url leidt naar de visualisatie van data van de UvA naar SAM:

<http://staff.science.uva.nl/~mslatour/sam/monitorwidget/>



Figuur 3:
gebruik van leerobjecten per type

Figuur 4:
volgorde van gebruik (student Tim)

Figuur 5:
leerobjecten vs resultaat

De afbeeldingen van visualisaties op figuren 3, 4 en 5 zijn gerealiseerd mbv Google chart.

Bovenstaande visualisaties geven weer hoe vanuit een eigen oplossing antwoord is geboden op vragen mbt volgorde gebruik leerobjecten (fig.4) en in relatie met leerresultaat. (fig.5).

Er zijn een aantal filters ontwikkeld om het gedrag van studenten dieper te kunnen analyseren, zoals bv het gebruik van kennisclips in de periode voor het tentamen. Zo konden wij een relatie leggen tussen gebruikte leermiddelen vs geboekte resultaten (fig.5) Analyse: studenten met een hoger cijfer hebben meer en vaker documenten bekeken dan studenten met een lagere cijfer. Daarnaast is het voor de docent ook mogelijk om via andere filteropties meer zicht te krijgen op succesvolle leerpaden en eventuele struikelblokken.

Er is een handleiding (D4) beschreven over de werkwijze van de software GITHUB. Deze is te raadplegen via <https://github.com/mslatour/LeapViz>. Een handleiding over CAM en SAM is reeds door KU-Leuven zelf beschikbaar gesteld.

Voor uitgebreidere informatie over de techniek, zie bijlage I.

WP2: Docentverwachtingen

Doel: De hypothetische user requirements van docenten toetsen, na visualisatie van data. Op basis van LA het leergedrag van studenten monitoren en eventueel (delen van het) onderwijsontwerp te herzien van de vakken.

Toegezegde deliverables: aangescherpte user requirements van docenten (D5) Feedback van de docenten op proof concepttools (D6), definitieve user requirements na visualisatie door docenten (D7), evt. aanpassingen in onderwijsontwerp: hoe en waarom, plus plan van aanpak voor het sturen op eventuele studie uitval (D8)

Resultaten:

- User requirements docent zijn besproken op basis van de visualisaties.
 - Feedback: visualisaties via SAM en vanuit eigen oplossing zijn interessant en nuttig. Gezamenlijk voldoen zij aan requirements.
- Na afloop van project zijn requirements niet veranderd. Visualisatie geven goed inzicht in gebruik lesmateriaal en leergedrag van student.
- Visualisaties bevestigde aan de docent dat het een goed idee was om het ontwerp van het vak aan te passen. In het begin van de cursus werd veel content geraadpleegd, maar omdat de noodzaak voor de student om dit te gebruiken in de weken daarna is ingezakt zakte het gebruik ook in. De resultaten op de test

tonen aan dat het zinvol is om het materiaal te gebruiken voor het wegwerken van de achterstanden en voor het oefenen met de stof.

- Plan van aanpak sturen op uitval: door onderwijsontwerp aan te passen, wordt er gestuurd op kwaliteit van het vak en beperking van studie-uitval.
- Studiebegeleiders zouden via visualisaties kunnen monitoren en tijdige begeleiding inzetten. Er zijn ook automatische alerts hier goed denkbaar.

Bij het vak bij de VU waren de data geëxporteerd uit Fronter om het gebruik van de leerobjecten te visualiseren en na te gaan of deze voldoen aan de requirements van de docent. De data die uit Fronter kwamen waren ingelezen in CAM maar visualisatie met SAM heeft geen zinvol resultaat gegeven. Gebruik van de scripts zo als bij de UvA was in Fronter helaas niet mogelijk. Daarbij was de mogelijkheid om feedback te geven op visualisaties voor Jochen Bretschneider dan ook beperkter.

Een docentprofiel is gegeven in bijlage II

WP3: student

Doel: Onderzoeken van de beeldvorming en verwachtingen van studenten ten aanzien van LA. Op basis van de user requirements een aantal mock ups ontwerpen, om te komen tot een uitspraak over passende methodes voor het ontsluiten van statistische gegevens naar studenten. Daarnaast willen wij de vraagstukken omtrent privacy onderzoeken.

Deliverables: quick scan juridische aspecten mbt privacy (D9), enquête opstellen (D10), afnemen van de enquête (D10a) en diepte-interviews (10b), check mock ups, om statistische gegevens te ontsluiten naar studentbehoefte (D11), verbetering van Mock ups (D11a), studentenprofiel bij betreffende vakken (D12)

Resultaten:

Een quick scan op het juridisch aspect is uitgevoerd op basis van een masterscriptie van Bart van der Laan (2011), zie bijlage V.

- Enquête is opgesteld en uitgezet (D10 en 10a) op basis van input die is gegeven vanuit de klankbordgroep studenten via diepte interviews. Hierbij zijn bestaande visualisaties van SAM gebruikt (D11), maar ook visualisaties die voor bv op het gebied van sport worden gebruikt, (als ingangsmateriaal om het gesprek op te starten). Vanuit deze bijeenkomsten zijn stellingen opgenomen die getoetst zijn onder een grotere groep studenten, zie https://fd7.formdesk.com/vuamsterdam/LA_VU-UvA2012
- Er is een studentprofiel opgesteld (D12 zie bijlage III). Binnen beide groepen (VU en UvA) is bekendgemaakt dat studenten graag via visualisaties geïnformeerd worden over hun studievoortgang, ook tov de groep. Zij geven wel nadrukkelijk aan dat zij zelf in control willen zijn mbt beschikbaarheid van data. Zij willen liever niet dat docenten hun gegevens tot in detail kunnen inzien, (angst voor misbruik van gegevens). Daarentegen hebben zij er totaal geen probleem mee als een studiebegeleider deze detailgegevens wel heeft. Ook wensen zij dat er wetgeving komt indien er sprake is van misbruik.
- Suggesties voor verbetering van bestaande visualisaties (D11a): studenten zouden graag zien dat praktische gegevens toegevoegd worden aan bestaande visualisaties/dashboards, zoals roostergegevens, en uit te voeren opdrachten/taken. Ook staan studenten er over de grote lijn positief tegenover om elkaar binnen de studie te helpen, "wie is waar sterk in?". Wel als sidemark dat ook hier weer wordt aangegeven dat zij zelf in control zijn of en wanneer zij dit willen. Dit zou dan ook gevisualiseerd kunnen worden.

WP4: Disseminatie en projectmanagement

Doel: disseminatie van de resultaten en coördinatie van samenwerken tussen de projectpartners en werkpakketen, contact met SURF en rapportages

Toegezegde deliverables: quick scan LA (D13), eindrapportage met adviezen en aanbevelingen (D14), disseminatie-activiteiten (D15)

- Quick scan LA (D13): We weten vanuit een aantal recente publicaties over learning analytics dat de didactische insteek die wij hebben gekozen, tot nu toe vrij uniek is. In het rapport van Educause (augustus 2012) "Analytics in Higher Education, benefits, barriers, progress and recommendations" wordt vermeld dat de didactische aandachtspunten zoals "helping students learn more effectively/graduate" and "understanding students demographics and behaviors"

aansluiten op de ontwikkelingen die wij hebben ingezet. Via ons project hebben wij getracht het gebruik van leermiddelen tov leerresultaat inzichtelijk te maken. Dit is een eerste stap in deze richting die binnen Educause als wenselijk wordt geacht. (voor lijst geraadpleegde literatuur, zie bijlage IV)

- Aanbevelingen (D14) in deze eindrapportage:
 - Er ligt een kans om SAM uit te breiden met visualisatiemethoden om inzage te krijgen in gebruik van leerobjecten tov elkaar en in relatie tot leerresultaat. Wellicht geven onze visualisaties en werkwijze input hiervoor.
 - De suggesties die de studenten hebben gedaan zouden input kunnen leveren om nieuwe dash boards te maken zodat deze inspelen op de behoefte van de studenten
- Disseminatieactiviteiten (D15):
 - In april 2012 hebben wij een presentatie gehouden voor medewerkers van de instelling en voor onze collega's van KU-Leuven
 - Er zijn 3 blogberichten geschreven, zie
 - Oktober 2012, gebruik leerobjecten vs leerresultaat: <https://www.surfspace.nl/artikel/916-studenten-met-een-hoger-cijfer-bekijken-meer-leermiddelen-bij-wiskundetest-aan-de-uva/>
 - Juni 2012, Uitkomst studentenenquête: <https://www.surfspace.nl/nieuws/467-studenten-van-klankbordgroep-vu-en-uva-staan-positief-tegenover-learning-analytics/>
 - Maart 2012, start van het project: <https://www.surfspace.nl/artikel/714-user-needs-van-docent-en-student-bij-de-inzet-van-learning-analytics-is-van-start-gegaan/>

5. Conclusies en Geleerde lessen

Ondanks de bereidwilligheid van Fronter om hun medewerking te verlenen aan dit project, was het aantal problemen waar wij tegenaan liepen mbt datamining groter dan voorzien. Toen de export goed was doorgenomen bleek dat zij niet alle handelingen binnen de ELO vastlegden. De doorlooptijd van dit project was te kort om dit te verbeteren, omdat het vraagstuk groter was dan veronderstelt.

Het maken van een eigen oplossing heeft ons iets meer tijd gekost, maar niet veel meer tijd (in verhouding). Het gaat namelijk om 30 uur.

Daarentegen heeft 1 docent wat minder kunnen reflecteren op visualisaties, vanwege beperkte gegevens van Fronter. De uren die hij minder hoefde te besteden zijn ingezet op techniek om tot goede eindresultaten te komen.

Onze conclusie vanuit deze invalshoek is dat er nog flink wat werk verzet moet worden om een leverancier van een ELO in staat te stellen juiste informatie aan te leveren. Het zal ons niet verbazen als dat in andere ELO's ook het geval zal zijn.

Daarom zouden wij aan willen bevelen om leveranciers van ELO's, uit te nodigen voor de netwerktafel, zodat vraag en aanbod op dit gebied goed afgestemd kan worden.

Deze input kan ook van wezenlijk belang zijn voor de open source varianten zoals Moodle en Sakai.

Wij waren positief verrast over de houding van studenten ten opzichte van learning analytics. Het bleek dat wanneer je voldoende transparant bent over je doelstellingen en ruimte biedt voor hun mening hierin, zij absoluut voordelen zien om data te verzamelen. Zij hebben dan ook duidelijke wensen geuit hoe zij dit zouden willen gebruiken.

De docenten stonden en staan nog steeds heel erg positief tegenover learning analytics. Zij zien absolute meerwaarde. Het geeft goed zicht op gebruik van hun content, en dat biedt de mogelijkheid om verbetering in het onderwijsontwerp te doen. Voor de docent die werkt met Fronter, biedt dit project een enorme kans om verder in gesprek te gaan met hen, omdat hij nu heel concreet kan tonen wat hij verwacht van hen, mbt datamining en visualisaties.

Learning analytics biedt veel mogelijkheden, en kan op diverse manieren worden ingezet. Waar voorheen vooral de trend lag op managementinformatie, zien wij dat er een

verschuiving begint te komen naar studentinformatie. Daar willen wij aan toevoegen dat learning analytics ook zeer goed geschikt is om in didactische zin te gebruiken. Het aanpassen van je onderwijsontwerp is zeer goed mogelijk met ondersteuning van learning analytics. Dat is wel gebleken uit deze pilotstudie.

6. Continuering

Sylvia Moes en Natasa Brouwer zijn gestart met een verkenning om learning analytics onder de aandacht te brengen bij Open VU/UvA. Dit is een samenwerkingsverband tussen beide instellingen om voor een opleiding onderwijs in te richten in 1 gezamenlijke open source leeromgeving. Na 10 oktober vindt er een eerste gesprek plaats om te onderzoeken of zij onze resultaten kunnen hergebruiken.

Wij zien uit naar een vervolgproject om te werken aan de doorontwikkeling van learning analytics. Wij zouden graag dieper door willen gaan om studenten meer effectief en efficiënt te laten studeren met ondersteuning van learning analytics. De ervaringen van andere pilotstudies binnen deze innovatieregeling nemen wij daarbij graag in ogenschouw. Zodat wij vanuit verschillende ervaringen en kennis tot een goede en zinvolle doorontwikkeling kunnen komen.

Tijdens de onderwijsdagen zullen wij een presentatie geven, en wij sluiten aan bij de metingen die zijn georganiseerd door SURF met .. om kennis uit te wisselen. Ook daar zullen wij onderzoeken wat de mening is op het gebied van doorontwikkeling van learning analytics in het hoger onderwijs.

Begin 2013 wordt er een presentatie gegeven bij een WEBstroom en Weblectures bijeenkomst.

Wij werken aan een publicatie die zal worden ingestuurd naar Informatieprofessional en wij zijn van plan om een proposal in te dienen voor LAK2013.

7. Overige opmerkingen

Kenmerken is de korte doorlooptijd van innovatieregelingen. Dat geeft instellingen de kans om in kort tijdsbestek interessante onderwerpen te onderzoeken. Maar de korte doorlooptijd in combinatie met afsluiting en start van een nieuw collegejaar is ongunstig als je veel betrokkenheid en feedback wilt hebben van studenten. Voor docenten is het ook niet makkelijk om hier even tijd voor vrij te maken, omdat zij op hun beurt ook bezig zijn met afsluitende en opstartende werkzaamheden. Gelukkig hadden wij gedreven personen gevraagd en is dit wel gelukt, maar met een iets andere planning zouden zaken veel beter passen in het ritme van een collegejaar.

Op het gebied van privacy en rechten zullen er ongetwijfeld veel vraagstukken leven bij instellingen die willen starten met learning analytics. Dan kom je als organisatie niet weg met een publicatie, dit biedt hoogstens wat houvast. Daarom willen wij adviseren om learning analytics onder de aandacht te brengen bij SURF direct, zodat er een gedegen advies gegeven kan worden aan alle HO-instellingen in Nederland.

Bijlage I Gedetailleerde beschrijving werkwijze techniek WP1

D1 Script voor koppeling Fronter data naar CAM:

Er is een script ontwikkeld om Fronter data om te zetten naar CAM elementen. Er bleek echter al aan het begin dat de export die ondersteunt wordt door Fronter niet expressief genoeg was voor de docent requirements van Andre Heck. Zo werd alleen de eerste keer opgeslagen dat een student een leerobject opende, wat problematisch is op het moment dat je herhalend gebruik van leerobjecten wilt visualiseren. Voor de docent van de UvA is vervolgens een eigen leeromgeving gecreëerd waarbinnen deze informatie wel werd opgeslagen. De leeromgeving bestond uit een reeks HTML documenten, die zelf ook weer naar andere leerobjecten konden refereren zoals pencasts, kennisclips and interactieve java applets. Elke beweging in deze leeromgeving werd omgeleid via een script wat dit registreerde. Dat resulteerde in een MySQL tabel met in elke regel welk document werd opgevraagd, wie dat deed en wanneer dit werd opgevraagd. Vervolgens is er een script geschreven wat ook deze data kon om zetten in CAM elementen.

D2 en 3 Werkende proof of concept tools:

Een eerste werkende visualisatie is gemaakt met behulp van SAM. Deze visualisatie gaf docenten met name aggregatie op de besteedde tijd, zowel per student als gemiddeld. Deze visualisatie was voor de CAM elementen gebaseerd op de Fronter data niet informatief. Dat komt omdat de export van Fronter geen groepering maakt per sessies, dat maakt het lastig om te zien wat een student achter elkaar bekeken heeft en waar er een langere tijd tussen zat. Daarnaast bood de export van Fronter weinig mogelijkheden om bestanden in een hiërarchie te zien. Dat gecombineerd met het feit dat de export alleen de allereerste keer bevatte resulteerde in een onbruikbare grafiek. Hoewel de SAM visualisatie van de UvA cursus wel gelukt was, was het nog niet voldoende om alle vragen van de docent te beantwoorden. Met name inzicht in de volgorde in gebruik van leerobjecten, en of bepaalde leerobjecten op een later tijdstip nog een keer werden geraadpleegd konden niet worden verkregen met de SAM visualisatie methode. Er is als oplossing een eigen visualisatie tool geschreven die met behulp van Google Charts verschillende visualisaties van de data kan tonen, waarvan er twee met name voor nieuwe inzichten konden zorgen.



De eerste visualisatie, genaamd UserTimeGraph, is een Bubble Chart waar per student (Y-as) en per dag (X-as) met een stip wordt aangegeven hoeveel leerobjecten die student op die dag heeft bekeken, en waar de grootte van de stip afhangt van het aantal leerobjecten. Met deze grafiek kan een docent inzicht krijgen in het gebruik van de leeromgeving over de tijd, zowel voor individuele studenten als voor de gehele groep. De UserTimeGraph heeft een aantal filter mogelijkheden, zo kan er een selectie gemaakt worden uit de leerobjecten die meetellen, de maand die gevisualiseerd wordt en de cursus. Zo kan een docent specifieke vragen beantwoorden over bijvoorbeeld het gebruik van kennisclips in de periode voor het tentamen. Een variant van de UserTimeGraph is de GradedUserTimeGraph waar de stippen gekleurd zijn aan de hand van het cijfer dat een student behaald heeft. Zo kan een docent, ook in combinatie met de andere filter opties, meer zicht krijgen op succesvolle leerpaden en eventuele struikelblokken.

De tweede visualisatie, genaamd ResourceTimeGraph, is net als de UserTimeGraph een Bubble Chart en toont per leerobject (Y-as) en per dag (X-as) hoe vaak het door een student is opgevraagd, waar de grootte van de stip weer afhankelijk is van het aantal studenten. De stippen zijn gekleurd aan de hand van het type van het leerobject (zoals pencast, java applet, pdf, etc.). De filter opties zijn nagenoeg hetzelfde als bij de UserTimeGraph, behalve dat er een selectie uit studenten gemaakt kan worden in plaats van uit leerobjecten.

Voor de betrokken docenten zijn er ook grafieken gemaakt waarbij de periode korter was dan een maand, dit is echter niet opgenomen in de interface als filteroptie. Voor de VU docent konden er zo grafieken voor een week worden getoond en voor de UvA docent kon er meer ingezoomd worden op bepaalde dagen. Het verkleinen van de periode zorgt er ook voor dat er meer detail te zien is.

Een handleiding voor de software voor GITHUB is te vinden op <https://github.com/mslatour/LeaPViz> (onderaan)

Bijlage II, docentprofiel – WP docent

De docenten hebben aan het begin van het project aangegeven wat ze van de learning analytics verwachten. De volgende was als docent user requirements gedefinieerd:

- het werkelijke gebruik (hoeveelheid) van leermiddelen in het algemeen, en in het bijzonder kennisclips of penkasts
- hoe deze leermiddelen ten opzichte van elkaar en in welke volgorde worden gebruikt.
- onderzoeken of er een relatie is tussen (het aantal) gebruikte leermiddelen en geboekte resultaten van studenten.

Deze requirements waren de basis voor het verzamelen van de data uit de elektronische leeromgeving van de vakken van de twee docenten die mee hebben gedaan aan dit project.

Docent VU: dr. Jochen Bretschneider (VUmc)

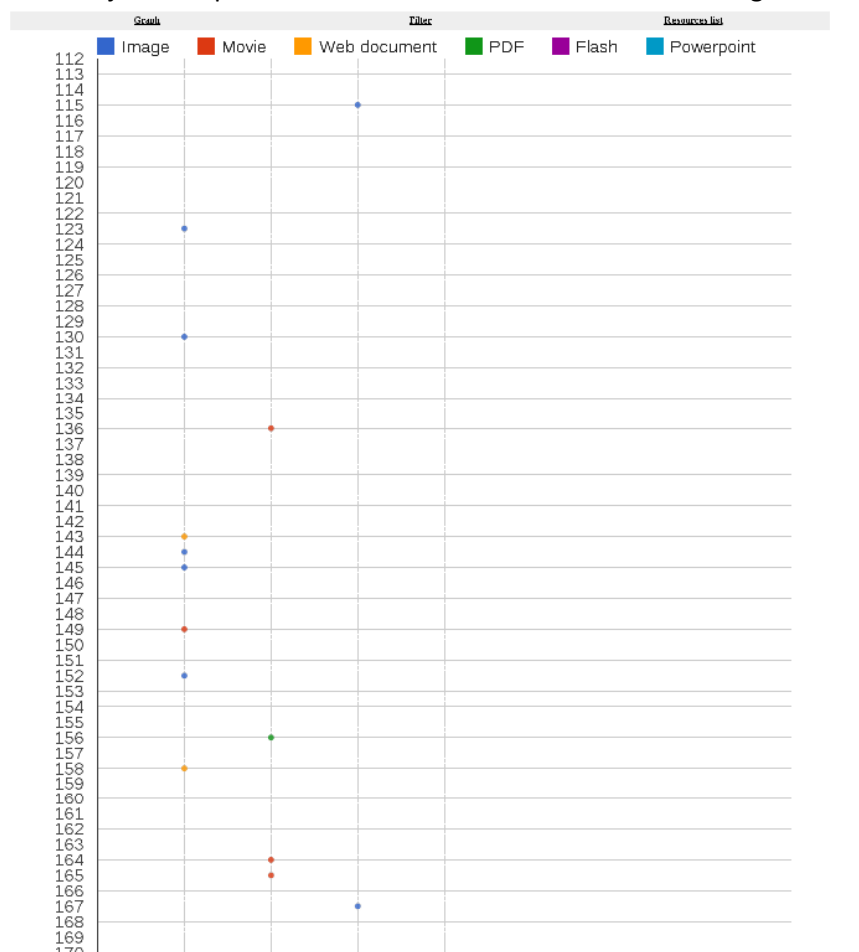
Vak: KNO

Leerobjecten: literatuur, afbeeldingen, animaties, videos in de vorm van kennisclips en georganiseerd in leerpaden

ELO: Fronter

Aantal studenten: elke twee weken 8 studenten

Zoals vermeld in de eindrapportage waren de visualisatiemogelijkheden voor Jochen Bretschneider wat beperkt door onvolledige data van Fronter. Vooral omdat alleen de eerste keer van het raadplegen van een object wordt geregistreerd, is het niet mogelijk om aanpassingen te doen in het onderwijsontwerp. Een schets van de visualisatie is hieronder getoond.



Docent UvA: dr. André Heck (UvA, FNWI), wiskunde docent

Vak: Humane Anatomie en Fysiologie, eerste jaar bachelor Biomedische wetenschappen.

Leerobjecten: leer en oefenmateriaal als webdocumenten, applets, pencasts en screencasts .

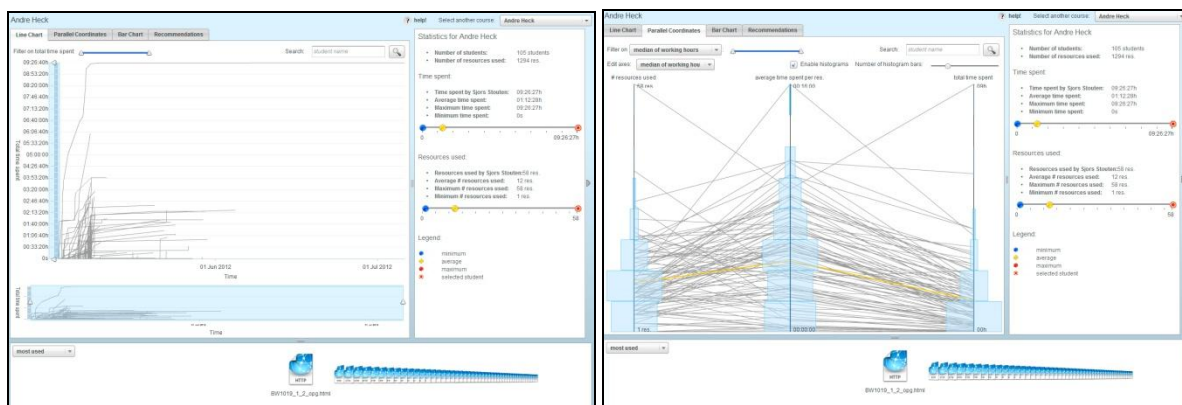
Aantal studenten: 105

De leerobjecten waren bij de UvA voor studenten toegankelijk gemaakt via een website en niet via de ELO van de UvA (Blackboard). Hoerdoor was namelijk mogelijk om de scripts aan het materiaal te koppelen die het gebruik van de leerobjecten door de studenten op mat van de requirements hebben geregistreerd. De technische details over de scripts zijn verder beschreven in het hoofdstuk 4 van de eindrapportage.

De opzet van het vak bij de UvA was als volgt. Bij het vak Humane Anatomie en Fysiologie waren er twee colleges wiskunde, een op 9 en een op 10 mei. De studenten hebben aan het begin van het vak een opdracht gekregen van de docent om vóór dat het college wiskunde wordt gegeven zelfstandig met het lesmateriaal te oefenen. Op 10 mei heeft de docent aan studenten vervolgens geadviseerd om nog een hoofdstuk wiskunde zelfstandig door te nemen als ze dat willen.

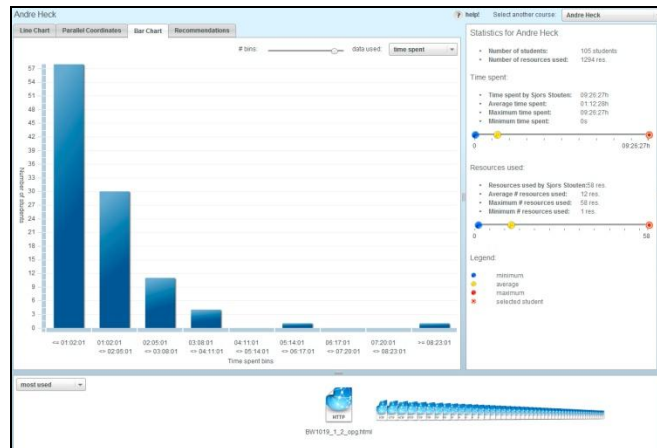
De data die bij de UvA zo zijn verzameld zijn omgezet naar de CAM software.¹ Vervolgens is de visualisatie met SAM gedaan.

De visualisatie met SAM geeft ons de informatie over de totale en de gemiddelde tijd van gebruik van de leerobjecten per student en per groep. Het is ook een ranglijst over het gebruik van de leerobjecten te vinden. Het was met SAM niet mogelijk om te visualiseren hoe de leerobjecten ten opzichte van elkaar worden gebruikt en in welke volgorde de studenten de documenten bekijken.



¹ (a) E. Duval (2011) *Attention Please! Learning Analytics for Visualization and Recommendation*. To appear in: Proceedings of LAK11: 1st International Conference on Learning Analytics and Knowledge 2011. <https://lirias.kuleuven.be/bitstream/123456789/315113/1/la2.pdf> en <http://sites.google.com/site/camschema/home> (laatst bezocht op 25 januari 2012); (b) Najjar, J., Wolpers, W., Duval, E. (2006) *Attention metadata: collection and management*, WWW2006 workshop on logging traces of web activity: the mechanics of data collection pages:1-4, <https://lirias.kuleuven.be/bitstream/123456789/158240/1/www2006.pdf> (laatst bezocht op 25 januari 2012).

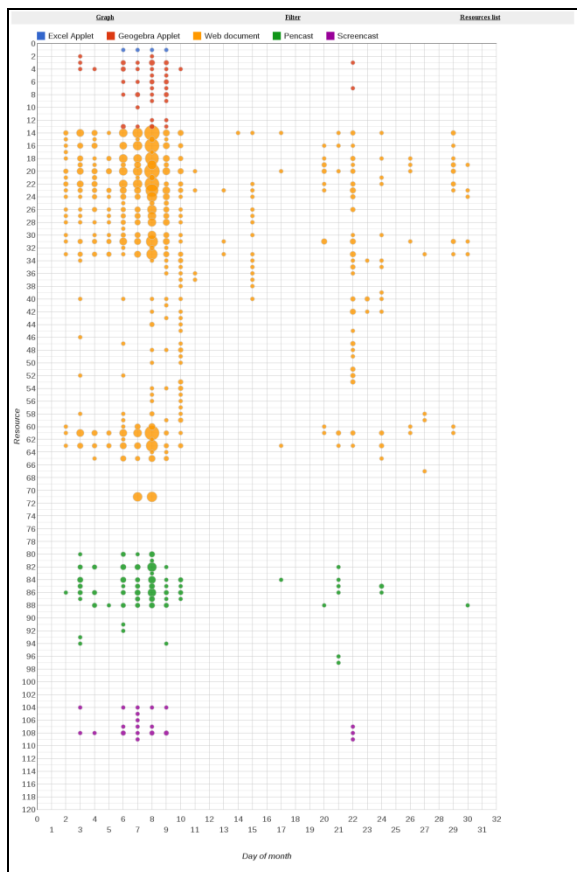
² (a) Govaerts, S., Verbert, K., Klerkx, J., Duval, E. (2010) *Visualizing Activities for Self-reflection and Awareness*, The 9th International Conference on Web-based Learning, ICWL 2010, Springer, Lecture Notes on Computer Science, Lecture Notes in Computer Science vol:6483 pp. 91-100 <https://lirias.kuleuven.be/bitstream/123456789/283362/1/icwlSten.pdf> (laatst bezocht op 25 januari 2012); (b) Student Activity monitor (SAM), Show Case Platform, ROLE Project, <http://www.role-showcase.eu/role-tool/student-activity-monitor> (laatst bezocht op 25 januari 2012) (c) George Siemens, G. et al. (2011) *Open Learning Analytics: an integrated & modularized platform; Proposal to design, implement and evaluate an open platform to integrate heterogeneous learning analytics techniques*, SOLAR project, <http://solaresearch.org/OpenLearningAnalytics.pdf> (laatst bezocht op 25 januari 2012).



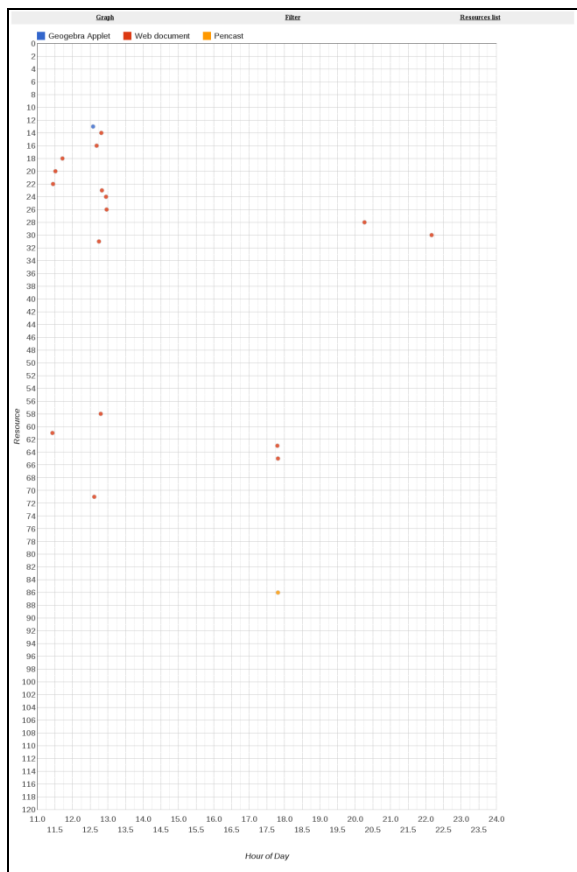
Figuur 1 : SAM visualisatie wiskunde leeractiviteiten bij Humane Anatomie en Fysiologie

Om te voldoen aan de requirements van de docent over de visualisatie van het gebruik van leerobjecten door studenten zijn aanvullende scripts en eigen software ontwikkeld. De visualisatie was gerealiseerd met Google chart. Op figuur 2 is type van de gebruikte leerobjecten in de tijd gezet. De grootte van de stip geeft het aantal studenten aan die op een moment een leerobject gebruiken. Er zijn een aantal filters ontwikkeld om het gedrag van studenten dieper te kunnen analyseren. Op de figuur is er een piek in gebruik te zien op 8 mei en het materiaal wordt enkele dagen daarvoor ook best veel gebruikt. Na 10 mei wordt materiaal heel weinig gebruikt behalve rond 20 mei is nog een kleine piek te merken.

Op figuur 3 is een visualisatie van het gebruik van de leerobjecten gefilterd voor een student gedurende een dag, op 8 mei te zien. Op figuur is te zien in welke volgorde deze student (laten we hem Tim noemen) de leerobjecten heeft bekeken en welke type deze waren. Tim heeft op 8 mei geen document twee keer geopend. De volgorde hoe Tim deze documenten heeft geopend is te zien op de tijdschaal op de x as, terwijl elk leerobject een eigen nummer op de as y heeft. Tim heeft tot 13 uur op die dag 13 documenten geopend en dat gebeurde snel achter elkaar. De vijfde document op de rij was een geogebra applet en daarna opende hij snel nog een serie van de webdocumenten. Rond 6 uur in de avond opende Tim nog twee webdocumenten en daarna een penkast. Om negen uur opende hij een webdocument en rond 10 uur nog een webdocument.

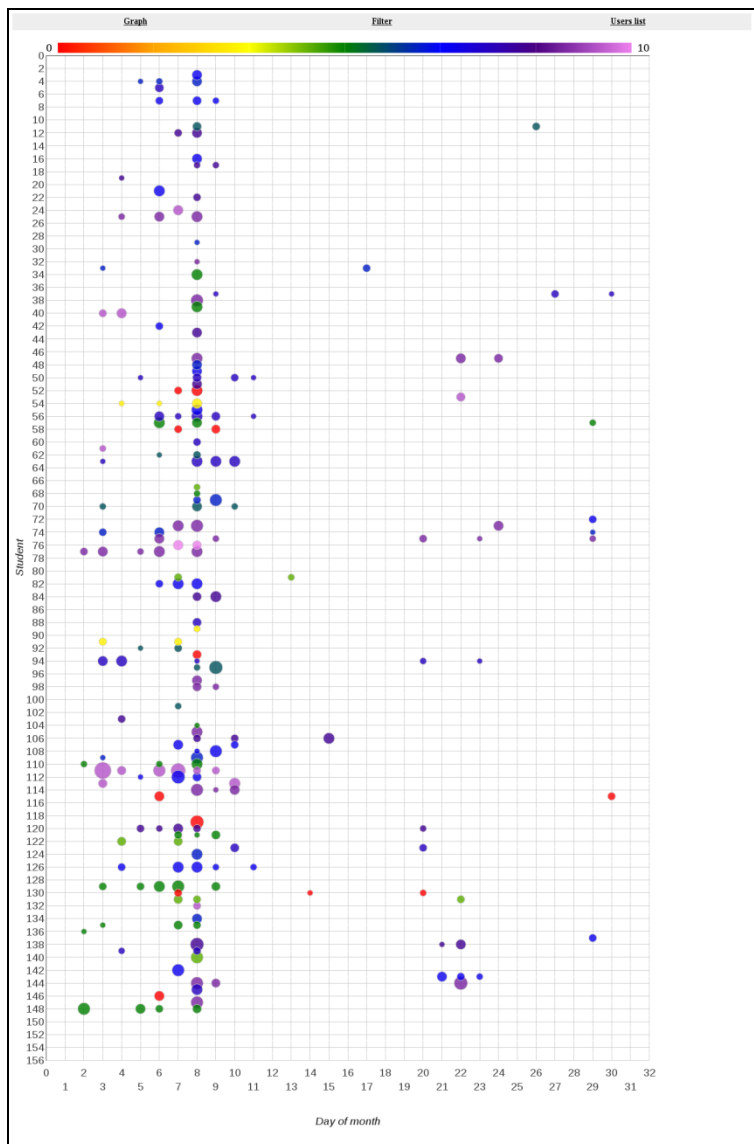


Figuur 2: Visualisatie van gebruik van type leerobjecten in de tijd



Figuur 3: Volgorde van gebruik van leerobjecten door student Tim op 8 mei

We hebben vervolgens onderzocht of er een relatie was tussen (het aantal) gebruikte leermiddelen en geboekte resultaten van studenten. De resultaten zijn gepresenteerd op figuur 4 waar de geboekte resultaten op de wiskunde test gerelateerd zijn aan het gebruik van materiaal in de tijd. De regenboog kleuren tonen het cijfer van student aan waarbij het cijfer van links naar rechts (van rood naar paars) stijgt. Op deze figuur is te zien dat de studenten met een hogere cijfer meer documenten hebben bekeken en dat ze dat vaker hebben gedaan dan studenten met een lagere cijfer. Bijna alleen studenten met een hogere cijfer bij de wiskunde test hebben na 10 mei nog in het systeem gewerkt en studenten met een hogere cijfer zijn vaker voor 8 mei aan het werk gegaan dan studenten met een lagere cijfer. De meeste studenten hebben op 8 mei (een dag voor het college) gewerkt.



Figuur 4: Visualisatie van de relatie tussen geboekte resultaten en gebruikte leermiddelen

De data van de cursus verwerkt in CAM software en gevisualiseerd met SAM en de visualisaties op basis van eigen software en Google chart visualisaties waren voorgelegd aan de docent en aan de studenten voor commentaar.

Aan de docent waren de volgende vragen gesteld:

1. Wat vind je van de visualisaties?
2. Voldoen deze visulaisaties aan je wensen (requirements)?
3. Zijn je requirements na afloop van het project nog steeds dezelfde gebleven of zijn deze veranderd?
4. Kan je op basis van de visualisaties iets leren over je vak? Zo ja, wat?
5. Zo ja, wil je op basis van deze visualisaties iets aan het vak veranderen?

De docent vond de visualisatie met SAM en die met eigen software interessant en nuttig. Beide samen voldeden aan zijn requirements. Na afloop van het project heeft hij zijn requirements niet veranderd. Hij vond dat de visualisatie hem een goede inzicht heeft gegeven in het gebruik van het

lesmateriaal bij zijn vak. Hij kreeg inzicht in de studenten leergedrag . De visualisaties bevestigde zijn plan dat het een goed idee zou zijn om het ontwerp van het vak aan te passen wat betreft wiskunde.

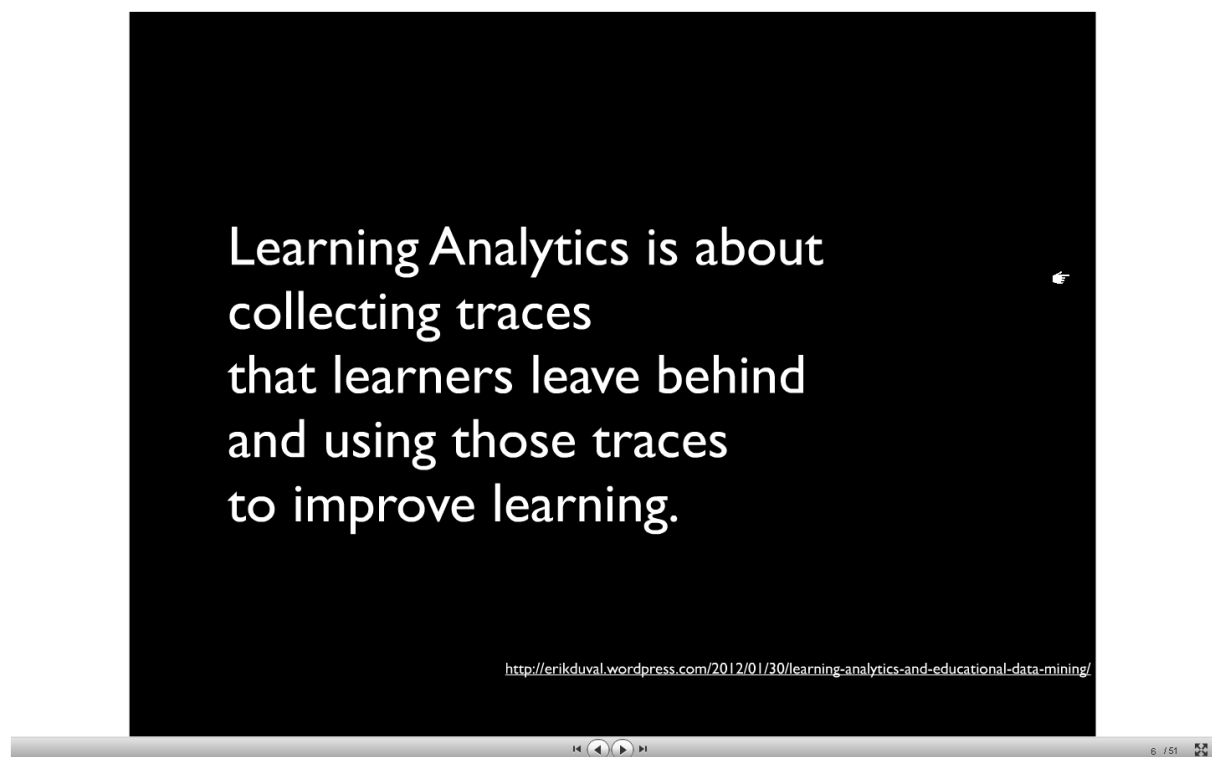
Bij het vak bij de VU waren de data geëxporteerd uit Fronter om het gebruik van de leerobjecten te visualiseren en na te gaan of deze voldoen aan de requirements van de docent. De data die uit Fronter kwamen waren ingelezen in CAM maar visualisatie met SAM heeft geen zinvol resultaat gegeven. Er is een visualisatie gemaakt op basis van de uitbreiding die gedaan is binnen dit project. Het resultaat hiervan is te zien op pagina 1, maar omdat de data onvoldoende informatie bevat, is het niet mogelijk om hierop goed te reflecteren.

BijlageIII Aanpak naar een studentprofiel binnen twee participerende vakken Uva en VU

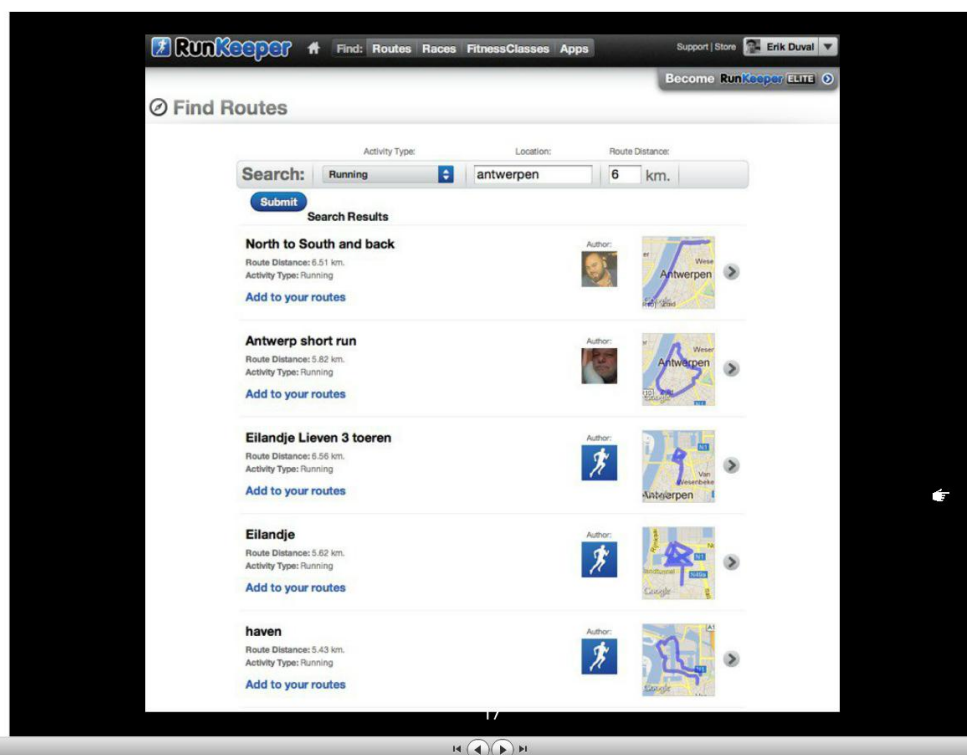
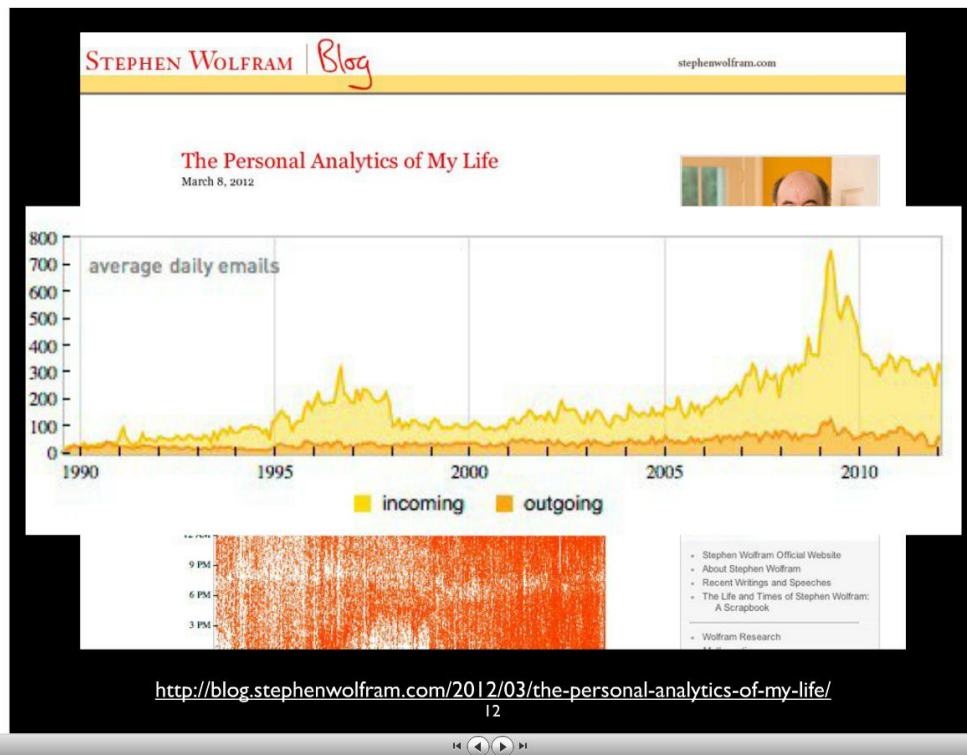
In eerste instantie zijn er twee klankbordgroepen samengesteld. Aan deze groepen zijn bestaande visualisaties voorgelegd en een vast aantal vragen. Daarnaast was er ruimte voor eigen inbreng van studenten.

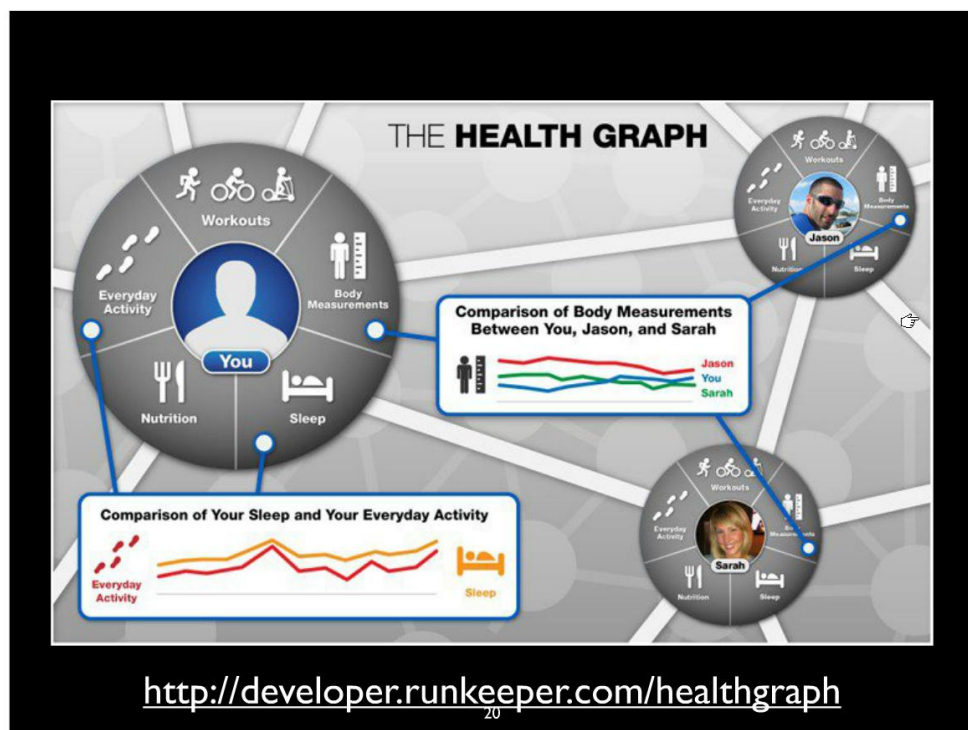
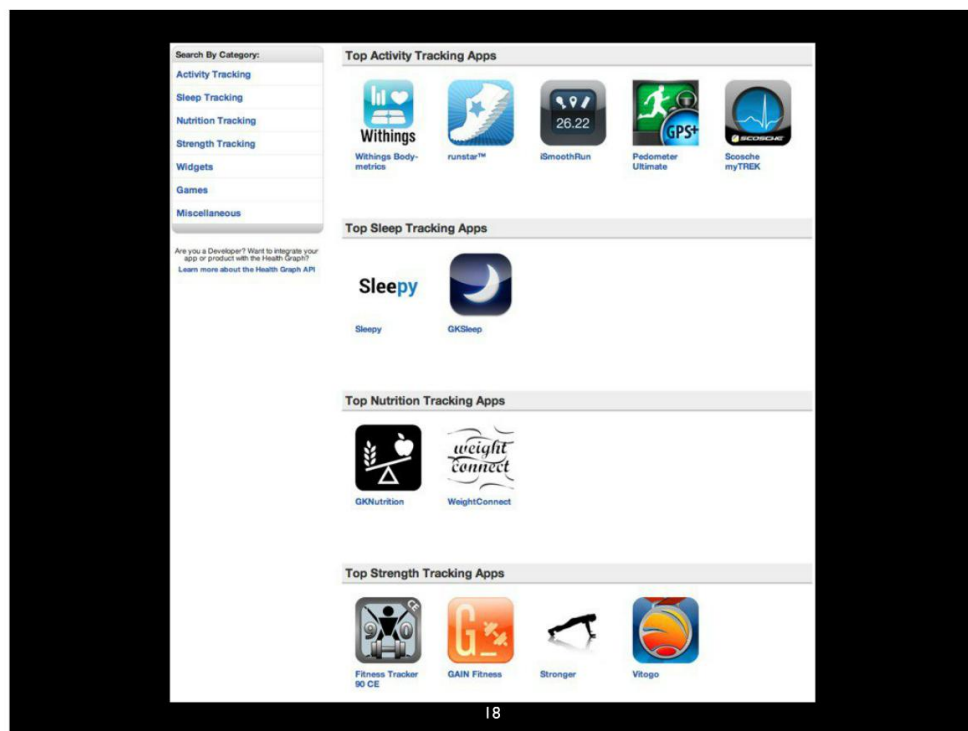
Er zijn verslagen gemaakt van de sessies, en hieruit zijn een 10tal stellingen geformuleerd die opgenomen zijn in een enquête om een grotere groep studenten te ondervragen. Hierop hebben 22 personen hun mening gegeven. Deze resultaten zijn verwerkt in een enquête waarvan de resultaten weergegeven wat het studentprofiel is binnen de twee vakken die participeerden in ons project.

Onderstaande slides zijn gebruikt bij de klankbordgroepsessie van de VU en UvA, waarbij de eerste slide is gebruikt om het begrip learning analytics enigszins te duiden.

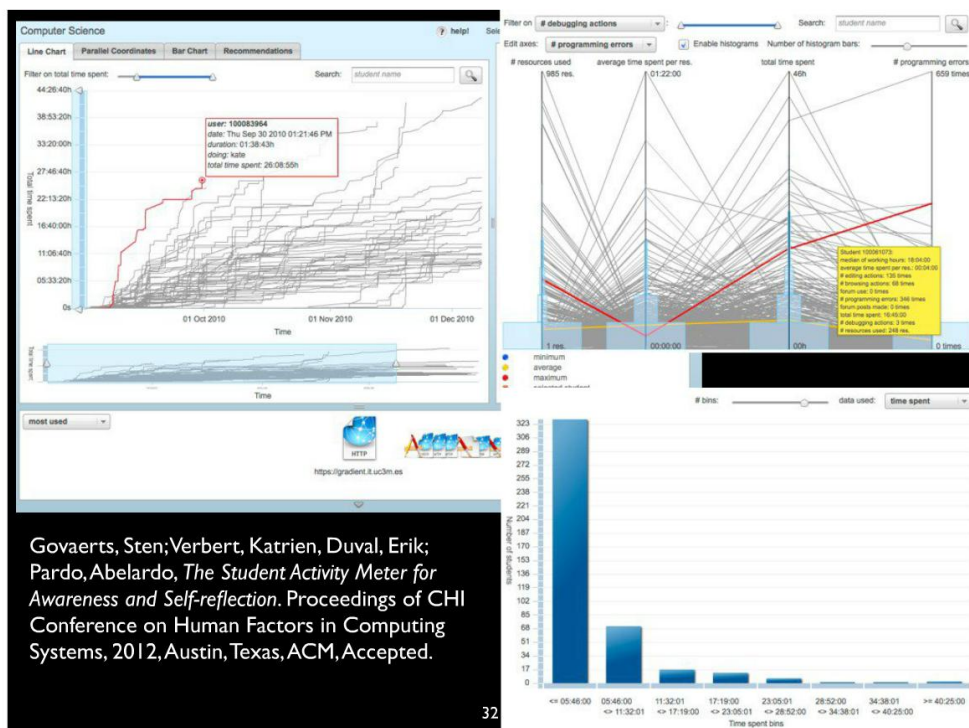
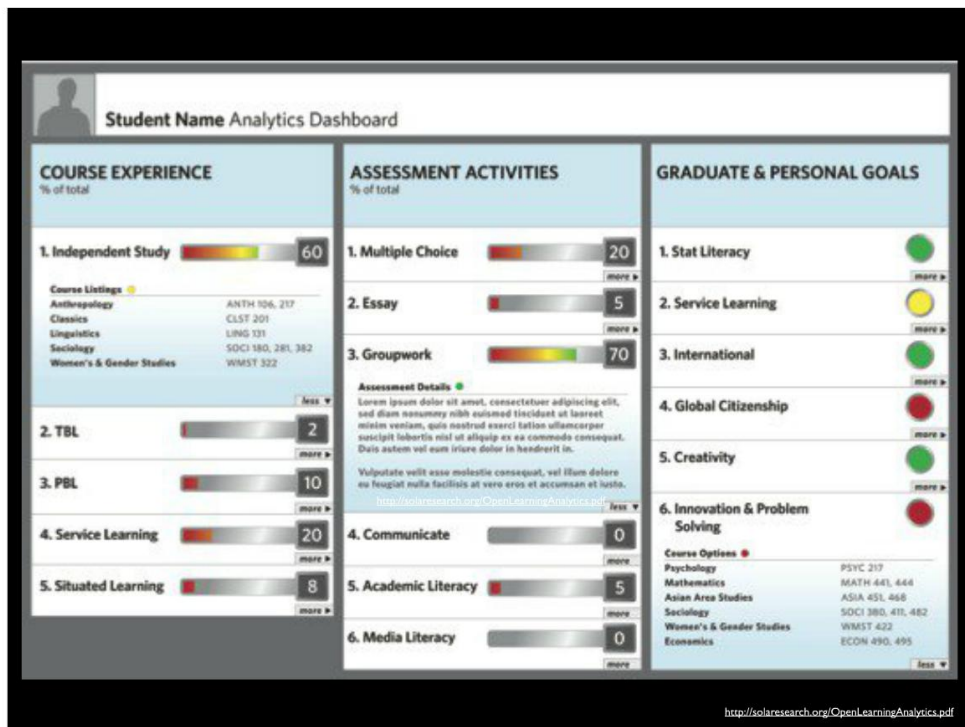


Voorbeelden buiten onderwijs

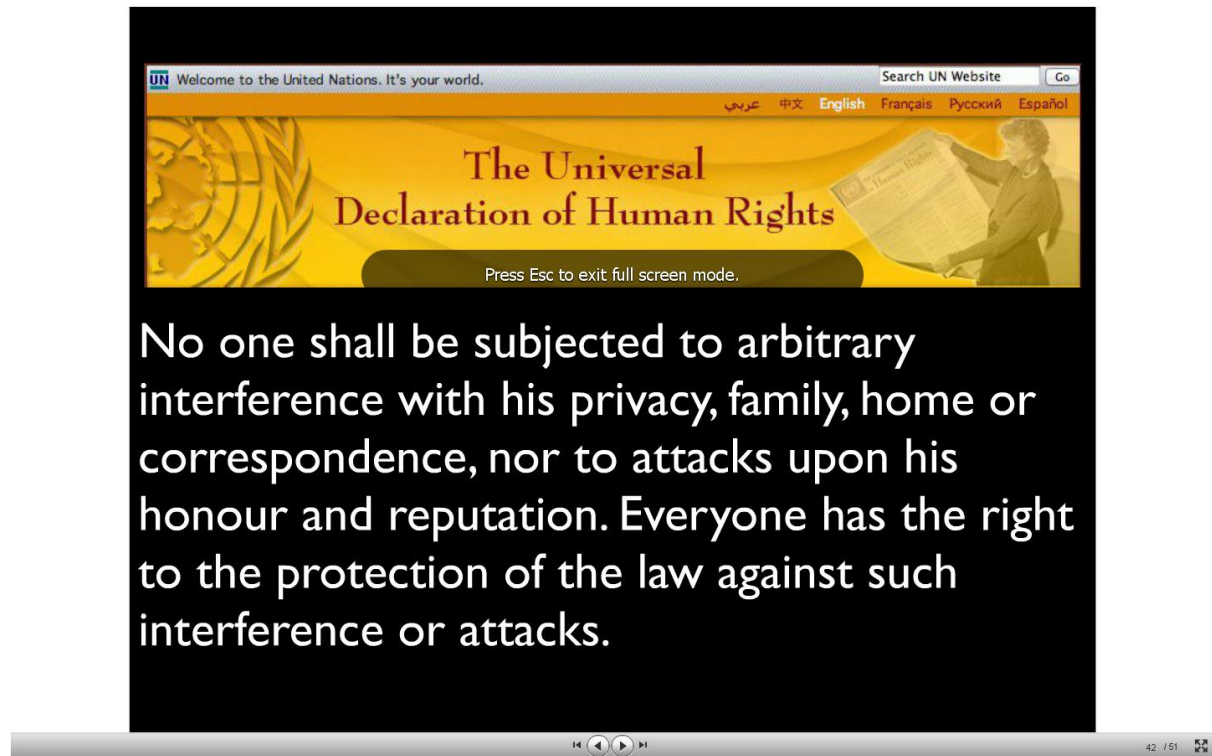




Wat kunnen we meten: tijd, tijd geïnvesteerd, tijd geïnvesteerd aan een stuk/opdracht, volgorde van gedrag, werkstukken/toetsen gemaakt, sociale interacties, locatie



Wat betekent dit voor je privacy? Wat krijg je in ruil voor?



Uitkomsten Klankbordgroep UvA

Datum: 10-05-2012

Aanwezig: Kim van der Sloot (Kim_Sloot@hotmail.com), Tom Neetens (tomneetens@yahoo.com),
Natasa Brouwer

Vragen voor de klankbordgroep

1. Is er behoefte voor Learnin analytics?
 - a. Brainstom: voordelen / nadelen wat weegt?
 - i. Wat verwacht je om te zien?
 - ii. wat is belangrijk?
 - iii. Wie mag het ook zien?

Studenten vonden het belangrijk dat het leren op eigen tempo kan verlopen. Er zijn in de groep grote verschillen in de voorkennis van studenten (sommige hebben Wiskunde A en sommige Wiskunde B gehad). Een voordeel van LA zou zijn dat je een advies kunt krijgen over het leren (welke leerstappen moet je nemen). LA kan actief gedrag stimuleren (het is gekoppeld aan de leeractiviteiten van studenten). Een goed voorbeeld die zij noemden was het boek Life (gebruikt in het eerste semester). Veel digitale toetsen waar ze automatisch

feedback op hebben gekregen en opdrachten waar ze niveaus konden behalen (game-achtige opzet).

Behoeftte aan feedback op fouten: “als je iets verkeerd doet dan sta je helemaal stil en je kan niet verder. Je laat de opgave dan zitten. Op dat moment heb je feedback nodig.

Een nadeel: het gevaar van digitaal materiaal is dat ze alles zelf moet doen (lezen) zonder enkel uitleg. Dan kan te moeilijk worden als je veel achterstand hebt. Op de vraag of de penkasts de rol van de uitleg zouden kunnen vervullen werden ze enthousiast en zagen ze deze als een mogelijke leuke oplossing. Maar ze hebben ze nog niet gevonden in het materiaal. Ze hebben niet gemerkt dat er geluid erbij was en dat je ze kunt afspellen (dit heb ik meteen doorgeven aan A.Heck en hij zou bij zijn college een penkast demonstreren). De feedback op goed gedrag vonden ze niet zo nodig.

De vraagstuk wie wat mag zien vonden ze persoonlijk geen grote issue. Ze weten niet of dat voor alle studenten ook zo is. De twee studenten hadden geen interesse om de persoonlijke LA gegevens over hun collega's te kunnen zien of in aan elkaar op basis hiervan peer-feedback te geven. Alleen als vergelijking aan de gemiddelde van de groep vonden ze het wel nuttig. Op het doorvragen over de positieve feedback te ontvangen, eg. vergelijkingen over of je in de top 5 zit of de eerste bent die in de groep een opgave heeft opgelost waren ze nuchter (misschien is de groep niet zo goed of hoeft je zo goed helemaal niet te zijn). Een van de twee zei: “Ik zou een print screen naar de moeder sturen, haha.”

Conclusie: LA JA of NEE?

JA, zeker. Ze vertrouwen dat dit bij de studie niet wordt gebruikt tegen hen. Ze denken dat sommige studenten wel bezwaar zouden hebben als de docent ziet hoe lang zij hebben gestudeerd.

2. Waar zijn je grootste bezwaren

- a. Ze hebben geen behoefte dat de individuele scores zichtbaar is voor peers . Je ziet alleen hoeveel je scoort in een groep (gemiddeld). Dat alleen is nog niet genoeg, je moet ook kunnen zien hoe goed de groep is (70% zo goed als groep te scoren die in totaal maar 20% heeft gehaald is niet goed. LA moet dat kunnen laten zien)
- b. Ze hebben geen behoefte om de scores en gedrag van andere studenten te zien/volgen. Een collega student (peer) te volgen om elkaar te stimuleren vinden ze niet zo aantrekkelijk/nodig. Dat zie je gewoon ook in de klas.
- c. LA is onpersoonlijk. Ze willen liever dat de docent bij een contactuur vertelt wat ze moeten doen dan dat ze dat po een website moeten opzoeken. De opzet van het vak en wat er wordt verwacht willen ze van de docent bij het college horen. Dat moet minstens aan het begin en ook een paar keer tijdens de cursus.
- d. Ze hoeven geen berichten als het met leren goed gaat.
- e. Ze willen feedback van de docent liever naar de hele groep (over de punten die vaak zijn voorgekomen in de groep), dat hoeft niet per se individueel via de LA
- f. Feedback van docent (of automatisch) met een e-mail dat op basis van de LA wordt gestuurd: een persoonlijke e-mail (van de docent) zouden ze zeker waarderen bij problemen maar niet in het geval als ze eenmalig geen huiswerk hebben gemaakt. Dat zou juist niet leuk zijn – soms komt er iets tussen dat je het niet kon afmaken.

Dat lokt fraude uit. Als de sommen in het eerste semester te moeilijk werden hebben ze ook soms de antwoorden van anderen overgenomen en stopten ze om het echt zelf door te proberen. Waarom? Omdat de deadline al was, omdat ze stil bleven zitten in een opgave en wisten ze het niet beter, omdat ze geen lage score aan de docent wilden laten zien (dit antwoord was niet over hun persoonlijk gedrag maar hebben ze het gedrag in een zaal met veel computers waar studenten zaten te werken beschreven).

3. Hoe wil je de LA tot je nemen:

- a. Op welke momenten? Welke momenten zijn het meest belangrijk?
 - i. Bij problemen, bij elk hoofdstuk/thema. Als ze niet verder kunnen. Niet voortdurend.
 - ii. De berichten en feedback moeten helder, kort en persoonlijk zijn. Vriendelijke toon. Ze kunnen naar een voorbeeld verwijzen, naar een uitwerking en niet alleen een antwoord geven. De link van uitleg moet direct zijn, niet naar een heel boek of een heel hoofdstuk in een boek.
- b. Waar wil je het terug zien (in welke vorm)?
 - i. De mogelijkheden op de slides vonden ze goed en aantrekkelijk. De rode en groene stippen (stoplichten) en ook lijnen diagrammen waar je jouw eigen lijn in het rood in kunt zien om zich met anderen te kunnen vergelijken vonden ze ook leuk.
 - ii. Ze willen zien/weten of en zo ja hoe relevant iets is voor het tentamen wat ze hieraan hebben gedaan. Dat mag best kwantitatief aangegeven worden. Ze willen namelijk niet iets oefenen als dit voor het tentamen niet nodig is. LA zou kunnen vertellen hoe nodig iets is.
- c. Op welke devices?

Ze willen het ontvangen op de device waar ze aan het materiaal werken. Op de computers dus. Kim en Tom hadden beide smartphones (ook mee) maar daar werken ze niet met het stof. Ze willen daarom ook geen LA op hun smartphone ontvangen.
- d. Moet feedback van de docent gekoppeld worden aan LA? In welke vorm is dit voor jou meest nuttig?

De feedback van de docent aan de hele groep, mondeling bij het college. Regelmatig feedback en gekoppeld aan de behandelen van de hoofdstukken zeker niet alleen aan het eind van het vak.

4. **Samenvatting:**

- a. JA, ze hebben geen probleem met het LA.
- b. Waar zie je de toegevoegde waarde:
 - i. advies over het leren en leerstappen en kan je zo meer flexibel en op eigen tempo werken
 - ii. het kan helpen je beginsituatie bepalen (advies hierop geven)
 - iii. het stimuleert actief gedrag (opdrachten, leeractiviteiten waar LA wordt toegepast) en dan leer je beter
 - iv. alerts over de deadlines, opdrachten, werkschema's.

- v. gemiddelde score zien, hoe presteer je tegen gemiddelde score
- c. Privacy: geen grote issue maar het mee kijken van de docent (LA) kan wel fraude uitlokken.

Uitkomsten Klankbordgroep VU

Datum: 05-06-2012

Aanwezig: Anne van der Werf (a.vanderwerf@student.vu.nl), Annelouise van Wermeskerken (a.m.vanwermeskerken@student.vu.nl), Sylvia Moes (s.moes@vu.nl)

Vragen voor de klankbordgroep

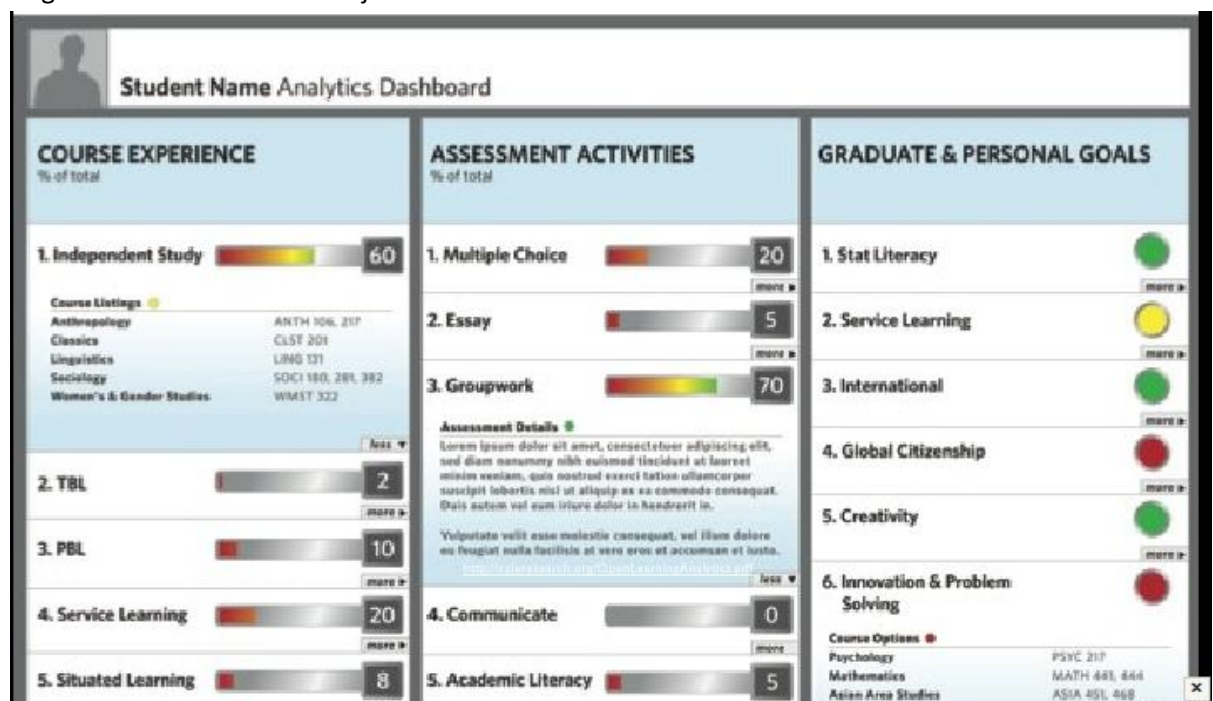
1. Is er behoefte voor Learnin analytics?
 - a. Brainstom: voordelen / nadelen wat weegt?
 - i. Wat verwacht je om te zien?
 - ii. wat is belangrijk?
 - iii. Met wie wil je jouw gegevens delen?

Learning analytics voor eigen gebruik

De studenten geven aan dat zij graag meer inzage willen hebben op hun prestaties, dus behaalde cijfers en de doorlooptijd binnen een cursus. Waarbij feedback op progressie en verloop als belangrijk wordt gezien.

Omdat de gegevens op dit moment veel te veel verbrokkeld/versnipperd wordt aangeboden, zien de studenten een aanmerkelijke winst als via één “dashboard” de gegevens gebundeld gegeven worden. Dus rooster, taken/studieopdrachten en oefententamens, plus inzicht in progressie hierop en doorlooptijd hiervan, zal compact aangeboden kunnen worden.

Op deze manier “weet je beter hoe je in de studie ervoor staat”. De visualisaties van SAM worden dan ook op prijsgesteld. Vooral daar waar er meer kleuren gewerkt is, om feedback te geven. “Lekker overzichtelijk”.



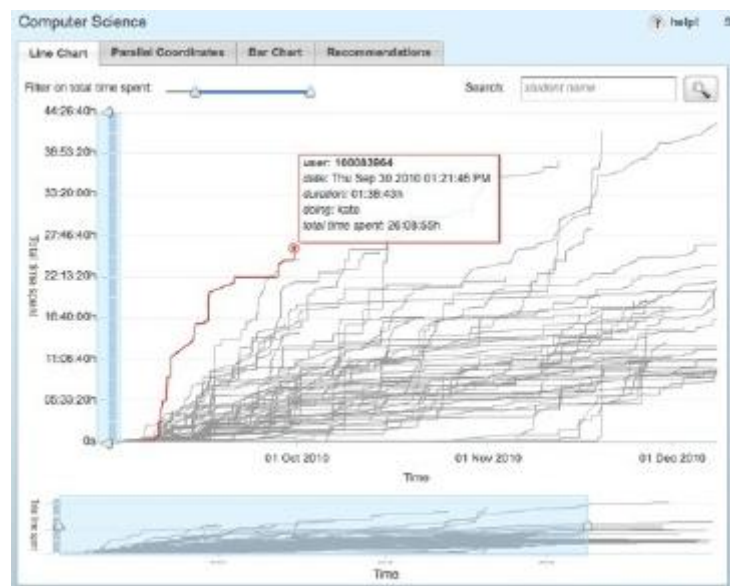
Learning analytics en privacy

Studenten geven aan dat zij het belangrijk vinden dat de student “in control is” met wie hij/zij de informatie vanuit learning analytics wilt delen. Zo hebben zij geen behoefte dat hun docent alle informatie krijgt, daarentegen is het prima als de studieadviseur deze informatie wel kan inzien, of ontvangt.

De docent zou op groepsniveau moeten kunnen zien hoe de progressie verloopt, maar nogmaals niet tot in detail van elke student. Dit zou de beoordeling nadelig kunnen beïnvloeden. Er wordt nadrukkelijk op gewezen dat learning analytics niet ingezet mag worden met het oog op misbruik. Het liefst zien de studenten dat hier wetgeving op komt, (actie van SURF direct).

Learning analytics in teamverband

Het moet aan de studenten worden overgelaten of zij hun progressie ten opzichte van de groep terug willen zien. En als de keuze dan is gemaakt om hun gegevens met die van de groep te willen vergelijken, moet aangegeven zijn hoeveel % van de groep vertegenwoordigd is in het schema.

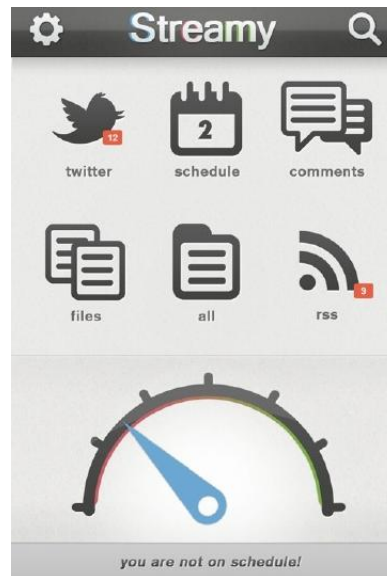


Van learning analytics in teamverband wordt aangegeven is dat er door inzet van learning analytics studenten elkaar kunnen helpen binnen een groep. Daar waar bepaalde studenten problemen kunnen ondervinden om bepaalde informatie/opdrachten te verwerken, ligt er de mogelijkheid om te zien wie er binnen de groep sterk is, zodat deze student wellicht medestudenten zou kunnen adviseren. Ook hiervan wordt onderkend dat het belangrijk is dat de student “in control” is. Wanneer een student geen zin in heeft om gevraagd te worden voor ondersteuning, moet dat aangegeven kunnen worden (overeenkomstig met item “in control” onder kopje LA en privacy).

Voor de personen die de bijvoorbeeld werkgroepen moeten samenstellen zou learning analytics ingezet kunnen worden om een groep samen te stellen met verschillende competenties, zodat talenten gecombineerd kunnen worden.

Acces to learning analytics

Aangegeven wordt dat de gegevens op zowel pc, mac als mobile devices beschikbaar zouden moeten komen. De student wil tijd en plaatsonafhankelijk over deze informatie willen beschikken. Vooral toegang via een dashboard voor gebruik in de trein, wordt als meerwaarde gezien.



Notificatie/attendering:

Dit wordt als “nice to have” gezien, maar niet als hoogste prioriteit. Je richt je vooral op wat verplicht is gesteld aan leerstof, en er is geen behoefte om extra content te raadplegen. Alleen als het je echt verder helpt om de stof te begrijpen en als dit dan meetelt voor je studie (dat je deze stof raadpleegt) dan is het een interessant item.

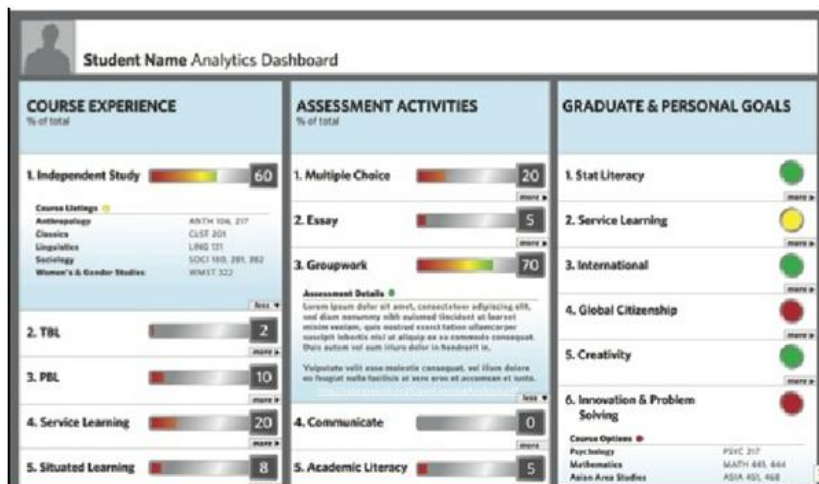
Het kwalificeren van onderdelen binnen de cursus zou ontwikkeld kunnen worden (dus aan kunnen geven of een onderdeel makkelijk of lastig is). Via learning analytics is het mogelijk om op groepsniveau de scores te zien. Dit kan belangrijke informatie bevatten voor de docent om zijn onderwijsontwerp aan te passen, c.q. te verbeteren.

Sidemark: wanneer je analoge content bestudeert, bv boek, dan wordt dit niet meegeteld in de statistieken. Dit wordt wel als belangrijk beschouwd. Dus hiervoor zou een oplossing gevonden moeten worden.

Verwerking

Er zijn uit de twee verslagen een 10 tal stellingen opgenomen en uitgezet naar een grotere groep studenten via een enquête. De oproep voor de enquête is via onderstaande flyer gecommuniceerd.

Wat vind jij van learning analytics?



Learning analytics is het verzamelen van data binnen de elektronische leeromgeving, met onder meer het doel studenten inzicht te geven in het leerproces en de vorderingen die zij

Wat willen wij weten? Wij willen weten of studenten meerwaarde zien in learning analytics, en waar zij de belangrijkste prioriteiten leggen. Verder willen wij weten of studenten hun gegevens willen delen met anderen en voor welke doeleinden.

Hoe willen wij dit organiseren? Er zijn 11 stellingen in de enquête opgenomen. Deze stellingen komen voort uit twee sessie met een klankbordgroep waarin een aantal van jullie medestudenten hebben geparticipeert. Via een enquête willen wij nu de mening weten van een grotere groep studenten.

De uitkomsten hiervan worden beschreven in een publicatie over learning analytics en de meerwaarde voor de student en docent.

Privacy is gewaarborgd De meningen die wij via deze enquête peilen, worden vertrouwelijk behandeld. De uitkomsten zullen op anonieme basis gepubliceerd worden. Dus er worden geen persoonlijke gegevens of persoonlijke meningen opgenomen.

Waar vind ik de enquête te? https://fd7.formdesk.com/vuamsterdam/LA_VU-UvA2012



UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM



Samengevat komt het er op neer dat het studentenprofiel als volgt wordt geschetst:

62% van de ondervraagden geeft graag inzicht te willen hebben in hun progressie tijdens de studie.

86% van de ondervraagden wil zien hoe zij presteren tov de groep.

Ruim 67% van de ondervraagden geeft aan dat zij het **oneens zijn** met de volgende stelling: "Ik vind het (te) confronterend om feedback te ontvangen op mijn prestaties, daarom wil ikzelf bepalen of ik hier feedback op wil ontvangen"

85% van de ondervraagden geeft aan dat zij zelf willen bepalen met wie zij de gegevens delen

86% van de ondervraagden wil de gegevens te allen tijde kunnen inzien, dus ook op mobile devices

Bijna 60% van de ondervraagden geeft aan dat zij alerts willen ontvangen op taken die zij moeten uitvoeren

Ruim 50% van de ondervraagden wil niet dat docenten alle informatie kunnen inzien, (dat sluit aan bij de wens om zelf te bepalen wie gegevens mag bekijken).

63% van de ondervraagden heeft er geen probleem mee dat de studentbegeleider alle gegevens inziet

Er is verdeeldheid over het inzetten van learning analytics om talenten samen te stellen binnen werkgroepen. Hetzelfde geldt voor het idee om studenten elkaar te helpen op moeilijk te begrijpen onderdelen. Een deel van de groep is voor 40%, 30% geeft aan hier neutraal tegenover te staan.

50% van de studenten geeft aan dat er wetgeving zou moeten komen op misbruik van gegevens, 30% geeft aan hier neutraal tegenover te staan.

De volledige uitkomsten van de enquête zijn weergegeven in bijlage IIIa.

Statistieken

Naam formulier	LA_VU-UvA2012
Titel formulier	Enquete learning analytics VU en UvA
Gebruiker	UBVU, IT
Aantal vragen	11
Totaal aantal ingevuld	22

Enquete learning analytics VU en UvA

1. Ik wil via learning analytics inzage in mijn progressie tijdens mijn studie

☐ (Type vraag: Meerkeuze, één antwoord)

Antwoord	Aantal	Percentage	
helemaal mee oneens	2	9.09 %	<div><div></div></div>
mee oneens	1	4.55 %	<div><div></div></div>
neutraal	4	18.18 %	<div><div></div></div>
mee eens	9	40.91 %	<div><div></div></div>
helemaal mee eens	5	22.73 %	<div><div></div></div>
Overig	1	4.5455 %	<div><div></div></div>
Aantal respondenten	22		

2. Ik wil zien hoe ik presteer ten opzichte van de groep

☐ (Type vraag: Meerkeuze, één antwoord)

Antwoord	Aantal	Percentage	
helemaal mee oneens	0	0 %	<div><div></div></div>
mee oneens	0	0 %	<div><div></div></div>
neutraal	2	9.09 %	<div><div></div></div>
mee eens	12	54.55 %	<div><div></div></div>
helemaal mee eens	7	31.82 %	<div><div></div></div>
Overig	1	4.5455 %	<div><div></div></div>
Aantal respondenten	22		

3. Ik bepaal met wie ik deze gegevens deel

☐ (Type vraag: Meerkeuze, één antwoord)

Antwoord	Aantal	Percentage	
helemaal mee oneens	0	0 %	<div><div></div></div>
mee oneens	0	0 %	<div><div></div></div>
neutraal	2	9.09 %	<div><div></div></div>
mee eens	3	13.64 %	<div><div></div></div>
helemaal mee eens	16	72.73 %	<div><div></div></div>
Overig	1	4.5455 %	<div><div></div></div>

Aantal respondenten

22

4. Ik vind het (te) confronterend om feedback te ontvangen op mijn prestaties, daarom wil ikzelf bepalen of ik hier feedback op wil ontvangen

☐ (Type vraag: Meerkeuze, één antwoord)

Antwoord	Aantal	Percentage	
helemaal mee oneens	6	27.27 %	<div><div></div></div>
mee oneens	9	40.91 %	<div><div></div></div>
neutraal	1	4.55 %	<div><div></div></div>
mee eens	5	22.73 %	<div><div></div></div>
helemaal mee eens	0	0 %	<div><div></div></div>
Overig	1	4.5455 %	<div><div></div></div>
Aantal respondenten	22		

5. De gegevens wil ik te alle tijden kunnen raadplegen, dus vanaf huis, op de instelling en op mobile devices

☐ (Type vraag: Meerkeuze, één antwoord)

Antwoord	Aantal	Percentage	
helemaal mee oneens	1	4.55 %	<div><div></div></div>
mee oneens	2	9.09 %	<div><div></div></div>
neutraal	1	4.55 %	<div><div></div></div>
mee eens	10	45.45 %	<div><div></div></div>
helemaal mee eens	7	31.82 %	<div><div></div></div>
Overig	1	4.5455 %	<div><div></div></div>
Aantal respondenten	22		

6. Ik wil alerts ontvangen wanneer ik bijvoorbeeld studieopdrachten en taken moet uitvoeren

☐ (Type vraag: Meerkeuze, één antwoord)

Antwoord	Aantal	Percentage	
helemaal mee oneens	3	13.64 %	<div><div></div></div>
mee oneens	2	9.09 %	<div><div></div></div>
neutraal	3	13.64 %	<div><div></div></div>
mee eens	9	40.91 %	<div><div></div></div>
helemaal mee eens	4	18.18 %	<div><div></div></div>
Overig	1	4.5455 %	<div><div></div></div>
Aantal respondenten	22		

7. Ik wil niet dat mijn docent alle informatie ontvangt over mijn studieverloop

☐ (Type vraag: Meerkeuze, één antwoord)

Antwoord	Aantal	Percentage	
helemaal mee oneens	2	9.09 %	<div><div></div></div>
			<div><div></div></div>

mee oneens	4	18.18 %	<div><div></div></div>
neutraal	4	18.18 %	<div><div></div></div>
mee eens	7	31.82 %	<div><div></div></div>
helemaal mee eens	4	18.18 %	<div><div></div></div>
Overig	1	4.5455 %	<div><div></div></div>
Aantal respondenten	22		

8. Mijn studiebegeleider mag mijn gegevens raadplegen over studieverloop

☐ (Type vraag: Meerkeuze, één antwoord)

Antwoord	Aantal	Percentage	
helemaal mee oneens	3	13.64 %	<div><div></div></div>
mee oneens	4	18.18 %	<div><div></div></div>
neutraal	0	0 %	<div><div></div></div>
mee eens	11	50 %	<div><div></div></div>
helemaal mee eens	3	13.64 %	<div><div></div></div>
Overig	1	4.5455 %	<div><div></div></div>
Aantal respondenten	22		

9. Via learning analytics is het goed mogelijk om talenten samen te stellen in werk- en projectgroepen

☐ (Type vraag: Meerkeuze, één antwoord)

Antwoord	Aantal	Percentage	
helemaal mee oneens	4	18.18 %	<div><div></div></div>
mee oneens	2	9.09 %	<div><div></div></div>
neutraal	7	31.82 %	<div><div></div></div>
mee eens	6	27.27 %	<div><div></div></div>
helemaal mee eens	2	9.09 %	<div><div></div></div>
Overig	1	4.5455 %	<div><div></div></div>
Aantal respondenten	22		

10. Het is een goed idee om learning analytics in te zetten zodat studenten elkaar kunnen helpen op moeilijk te begrijpen onderdelen.

☐ (Type vraag: Meerkeuze, één antwoord)

Antwoord	Aantal	Percentage	
helemaal mee oneens	3	13.64 %	<div><div></div></div>
mee oneens	1	4.55 %	<div><div></div></div>
neutraal	8	36.36 %	<div><div></div></div>
mee eens	7	31.82 %	<div><div></div></div>
helemaal mee eens	2	9.09 %	<div><div></div></div>
Overig	1	4.5455 %	<div><div></div></div>
Aantal respondenten	22		

11. Ik ben van mening dat er wetgeving in Nederland moet komen op het gebied van learning analytics in het onderwijs, zodat misbruik van gegevens bestraft kan worden.

☐ (Type vraag: Meerkeuze, één antwoord)

Antwoord	Aantal	Percentage
helemaal mee oneens	1	4.76 % <div><div></div></div>
mee oneens	1	4.76 % <div><div></div></div>
neutraal	7	33.33 % <div><div></div></div>
mee eens	2	9.52 % <div><div></div></div>
helemaal mee eens	10	47.62 % <div><div></div></div>
Aantal respondenten	21	

Bijlage IV Geraadpleegde literatuur

1. Bichsel, J. (2012) Analytics in Higher Education: Benefits, Barriers, Progress, and Recommendations (Research Report). Luisville, CO: EDUCAUSE, Center for Applied Research, August 2012, EDUCAUSE 2012, <http://www.educause.edu/library/resources/2012-ecar-study-analytics-higher-education> (laatst bezocht op 2 oktober 2012).
2. Bienkowski, M., Feng, M., Means, B.(2012) Enhancing Teaching and Learning Through Educational Data Mining and Learning Analytics: An Issue Brief. EDUCAUSE 2012, http://evidenceframework.org/wp-content/uploads/2012/04/EDM-LA-Brief-Draft_4_10_12c.pdf (laatst bezocht op 2 oktober 2012).
3. Duval, E. (2011) Attention Please! Learning Analytics for Visualization and Recommendation. To appear in: Proceedings of LAK11: 1st International Conference on Learning Analytics and Knowledge 2011. <https://lirias.kuleuven.be/bitstream/123456789/315113/1/la2.pdf> en <http://sites.google.com/site/camschema/home> (laatst bezocht op 2 oktober 2012).
4. Ferguson, R (2012). The State Of Learning Analytics in 2012: A Review and Future Challenges. *Technical Report KMI-12-01*, Knowledge Media Institute, The Open University, UK, <http://kmi.open.ac.uk/publications/techreport/kmi-12-01> (laatst bezocht op 2 oktober 2012).
5. George Siemens, G. et al. (2011) Open Learning Analytics: an integrated & modularized platform; Proposal to design, implement and evaluate an open platform to integrate heterogeneous learning analytics techniques, SOLAR project, <http://solaresearch.org/OpenLearningAnalytics.pdf> (laatst bezocht op 2 oktober 2012).
6. Govaerts, S., Verbert, K., Klerkx, J., Duval, E. (2010) Visualizing Activities for Self-reflection and Awareness, The 9th International Conference on Web-based Learning, ICWL 2010, Springer, Lecture Notes on Computer Science, Lecture Notes in Computer Science vol: 6483 pp. 91-100 <https://lirias.kuleuven.be/bitstream/123456789/283362/1/icwlSten.pdf> (laatst bezocht op 2 oktober 2012).
7. Van der Laan, B (2011), Datamining en privacy: Anything you do can be used against you, Masterscriptie, pp 16-22, Universiteit Utrecht, <http://igitur-archive.library.uu.nl/student-theses/2011-0621-200306/Scriptie%2011-5.pdf> (laatst bezocht: 2 oktober 2012).
8. Najjar, J., Wolpers, W., Duval, E. (2006) Attention metadata: collection and management, WWW2006 workshop on logging traces of web activity: the mechanics of data collection pages:1-4, <https://lirias.kuleuven.be/bitstream/123456789/158240/1/www2006.pdf> (laatst bezocht op 2 oktober 2012).
9. ROLE Project, Student Activity monitor (SAM), Show Case Platform, , <http://www.role-showcase.eu/role-tool/student-activity-monitor> (laatst bezocht op 2 oktober 2012).

Bijlage V quick scan juridische aspecten

In de Nederlandse grondwet is privacy gedefinieerd als : “het recht op eerbieding van [iemand's] persoonlijke levenssfeer” (art. 10, lid 1 Gw) waar de bescherming van persoonsgegevens en de bescherming op de aanvraag van deze onder vallen (art. 10 lid 2 Gw). De privacy is ook gedefinieerd in Europese Verdrag van Rechten van Mens.

De privacy kwesties over de datamining vanuit juridisch perspectief is uitgewerkt in de masterscriptie van Bart van der Laan (2011) Datamining en privacy: Anything you do can be used against you. Hij behandelt in zijn scriptie een aantal cases waar datamining voor komt. De problematiek van de datamining heeft te maken met de formulering van de doelstellingen van de dataopslag. Het artikel 9 lid 1 Wetbescherming persoonsgegevens (WBP) zegt dat persoonsgegevens niet verder mogen worden verwerkt op een wijze die onverenigbaar is met de doeleinden waarvoor ze zijn verkregen. Er zijn bekende gevallen hierover uit de commerciële/publieke sector. Een andere punt is dat de wet zich richt op individuele gegevens die worden opgeslagen. Dat betekent dat de toepassingen van datamining zo niet helemaal onder de wet van WBP passen (vd Laar 2011 en de referenties in geciteerd). Privacy Preserving datamining kan helpen opgeslagen persoonsgegevens te beschermen maar is geen oplossing als algemene analyses individueel worden ingezet. Het kan een individu ook niet beschermen tegen de inzet van de resultaten uit de datamining.

In onze studie voor dit project voor learning analytics zijn de data opgeslagen voor hetzelfde doel als voor ze worden geanalyseerd. Verder is het geen doel deze publiek en/of voor een ander doel te gebruiken of te presenteren gekoppeld met de persoonsgegevens behalve naar de persoon zelf toe of naar zijn/haar docent of begeleider als vertrouwspersoon die feedback geeft.